Montage- und Bedienungsanleitung

Temperaturdifferenzregler
5 Eingänge, 2 Ausgänge

Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Produkts.

- ▶ Bedienungsanleitung vor Gebrauch aufmerksam lesen,
- ▶ während der Lebensdauer des Produkts aufbewahren,
- ▶ an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben.

DE

723.853 | Z03 | 10.11 | Änderungen aufgrund technischer Verbesserungen vorbehalten!

Inhalt

Angaben zum Produkt ... 3
1 Sicherheit ... 4
1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 4
1.2 Gefahren bei Montage / Inbetriebnahme ... 4
1.3 Störungen erkennen ... 5
1.4 Warmwassertemperatur ... 5
1.5 Entsorgung ... 5
1.6 Haftungsausschluss ... 5
2 Gehäuse-Übersicht ... 6
3 Zu dieser Anleitung ... 7
3.1 Gültigkeit ... 7
3.2 Adressaten ... 7
3.3 Symbolerklärung ... 7
4 Installation ... 8
4.1 Öffnen / Schließen des Gehäuses ... 8
4.2 Montage ... 9
4.3 Elektrischer Anschluss ... 10
4.4 Demontage ... 11
4.5 Klemmenplan ... 12
5 Erstinbetriebnahme ... 16
5.1 Einstellen der Sprache ... 16
5.2 Einstellen der Uhrzeit ... 16
5.3 Einstellen der Systemgruppe ... 16
5.4 Einstellen des Systems ... 16
6 Betriebsarten ... 17
6.1 Betriebsart „OFF“ ... 17
6.2 Betriebsart „Automatik“ ... 17
6.3 Betriebsart „Manuell“ ... 17
7 Einstellungen ... 18
7.1 Uhrzeit ... 20
7.2 Systeme ... 21
7.3 Funktionen ... 37
7.4 Parameter ... 52
7.5 Speichervorrang ... 54
7.6 Sprache ... 55
7.7 Werkseinstellungen ... 55
8 Automatikbetrieb ... 56
8.1 Statusanzeige ... 57
8.2 Min-/Max-Anzeige Temperaturfühler ... 57
8.3 Betriebsstundenanzeige Pumpen und Umschaltventile ... 57

9 Service 58
10 Fehlersuche 58
10.1 Fehlerursachen 59
10.2 Werte Temperaturfühler Pt1000 60
11 Infofenster 61
12 Plausibilitätshinweise 64
13 Gewährleistung 66
14 Technische Daten 67
14.1 Leistungsdaten 67
14.2 Parametereinstellungen 68
14.3 Parameterwerte für Funktionen 71
15 Notizen 75

Angaben zum Produkt

EG-Konformitätserklärung

„Dieses Produkt entspricht in seiner Konstruktion und in seinem Betriebsverhalten den zutreffenden europäischen Richtlinien. Die Konformität wurde nachgewiesen. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von Ihrem Fachhändler."

1 Sicherheit

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Temperaturdifferenzregler (im Folgenden mit Regler bezeichnet) ist ein unabhängig montierter elektronischer Temperaturregler für Aufbau-Montage und darf nur für die Steuerung solarthermischer Anlagen innerhalb der zulässigen Umgebungsbedingungen verwendet werden (siehe Kapitel 14 „Technische Daten“).

In folgender Umgebung darf der Regler nicht betrieben werden:

- im Freien
- in feuchten Räumen
- in Räumen, in denen leicht entzündliche Gasgemische entstehen können
- in Räumen, in denen durch den Betrieb von elektrischen und elektronischen Komponenten Gefahren entstehen können

1.2 Gefahren bei Montage / Inbetriebnahme

Folgende Gefahren bestehen während der Montage / Inbetriebnahme des Reglers und im Betrieb (bei Montagefehlern):

- Lebensgefahr durch Stromschlag
- Brandgefahr durch Kurzschluss
- beeinträchtigte Feuersicherheit des Gebäudes durch fehlerhafte Leitungsführung
- Beschädigung des Reglers und der angeschlossenen Geräte bei unzulässigen Umgebungsbedingungen, Energieversorgung, Anschluss nicht erlaubter, fehlerhafter Geräte oder Geräte außerhalb der Gerätespezifikation sowie fehlerhafter Montage oder Installation.

HINWEIS

Beachten Sie das Typenschild des Reglers!

Es gelten daher alle Sicherheitsvorschriften für das Arbeiten am Netz. Alle Arbeiten, die ein Öffnen des Reglers erfordern (wie z. B. der elektrische Anschluss), dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

- ▶ Bei der Leitungsführung darauf achten, dass feuersicherheitstechnische bauliche Maßnahmen nicht beeinträchtigt werden.
- ▶ Sicherstellen, dass die zulässigen Umgebungsbedingungen am Montageort nicht überschritten werden (siehe Kapitel 14 „Technische Daten“).
- ▶ Sicherstellen, dass die vorgeschriebene Schutzart nicht unterschritten wird.
- ▶ Vom Werk angebrachte Schilder und Kennzeichnungen dürfen nicht verändert, entfernt oder unkenntlich gemacht werden.
- ▶ Vor dem Anschließen des Geräts sicherstellen, dass die Energieversorgung mit den angegebenen Werten auf dem Typenschild übereinstimmt.
- ▶ Sicherstellen, dass Geräte, die an den Regler angeschlossen werden, mit den technischen Daten des Reglers übereinstimmen.
- ▶ Gerät gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme sichern.
- ▶ Alle Arbeiten bei geöffnetem Regler nur bei freigeschaltetem Netz durchführen.
- ▶ Den Regler vor Überlastung und Kurzschluss schützen.

1.3 Störungen erkennen

- ▶ Display regelmäßig kontrollieren.
- ▶ Gegebenenfalls Störungsursache eingrenzen (siehe Kapitel 10.1 „Fehlerursachen“).
- ▶ Wenn erkennbar ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr gewährleistet ist (z. B. bei sichtbaren Beschädigungen), dafür Sorge tragen, dass das Gerät sofort vom Netz getrennt wird.
- ▶ Störung von einer ausgebildeten Fachkraft beheben lassen.

1.4 Warmwassertemperatur

Um die Warmwassertemperatur an den Entnahmestellen auf 60 °C zu begrenzen, muss ein Warmwassermischer eingebaut werden.

1.5 Entsorgung

- ▶ Regler entsprechend den regionalen Vorschriften entsorgen.

1.6 Haftungsausschluss

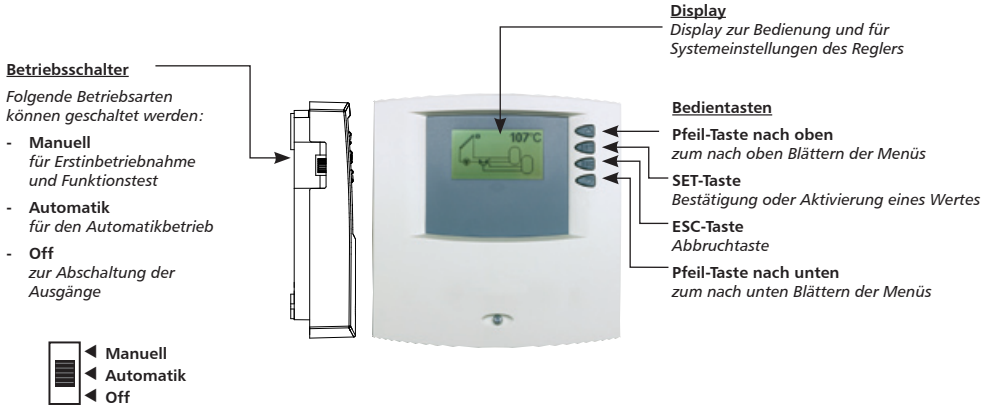
Sowohl das Einhalten dieser Anleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Instandhaltung des Reglers, können vom Hersteller nicht überwacht werden. Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann zu Sachschäden führen und in Folge Personen gefährden.

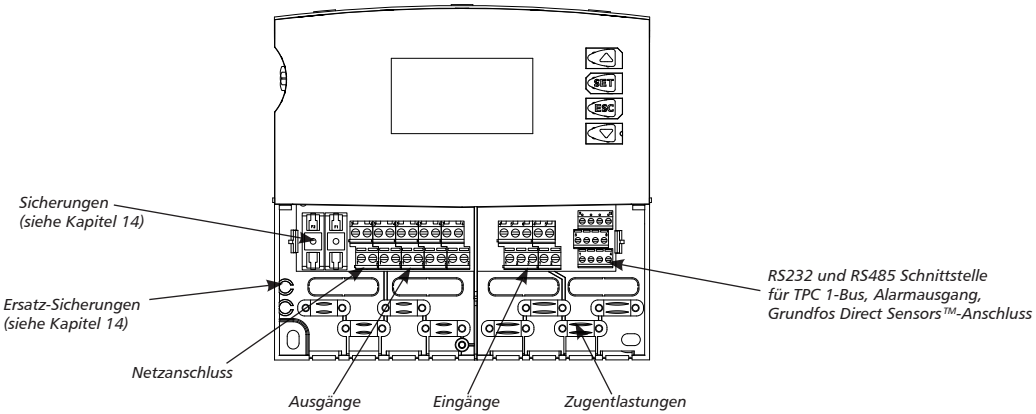
Daher übernimmt der Hersteller keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Installation, fehlerhafter Ausführung der Installationsarbeit, unsachgemäßem Betrieb sowie falscher Verwendung und Instandhaltung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

Ebenso übernehmen wir keine Verantwortung für patentrechtliche Verletzungen oder Verletzung anderer Rechte Dritter, die aus der Verwendung des Reglers resultieren.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung Änderungen bezüglich des Produkts, der technischen Daten oder der Montage- und Bedienungsanleitung vorzunehmen.

2 Gehäuse-Übersicht





3 Zu dieser Anleitung

3.1 Gültigkeit

Diese Anleitung beschreibt Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Instandsetzung und Demontage des Temperaturdifferenzreglers für thermische Solaranlagen. Für die übrigen Komponenten, z.B. Sonnenkollektoren, Pumpengruppe, Speicherbehälter, Pumpen und Umschaltventile sind die entsprechenden Montageanleitungen der jeweiligen Hersteller zu beachten.

3.2 Adressaten

Installation, Inbetriebnahme, Instandsetzung und Demontage des Reglers dürfen nur durch eine ausgebildete Fachkraft erfolgen. Der Regler muss vor Inbetriebnahme nach den einschlägigen regionalen und überregionalen Vorschriften und den Anweisungen und Sicherheitshinweisen dieser Montage- und Bedienungsanleitung von einer Fachkraft fachgerecht montiert und installiert werden. Die Fachkraft muss mit dieser Bedienungsanleitung vertraut sein.

Der Regler ist wartungsfrei.

Benutzen Sie den Regler erst, nachdem Sie diese Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise gründlich gelesen und verstanden haben. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise und ziehen Sie bei Unklarheiten eine Fachkraft hinzu.

Dieses Gerät ist nicht bestimmt für Personen (auch Kinder) mit physischen, sensorischen oder mentalen Beeinträchtigungen oder Personen, die nicht über ausreichende Erfahrungen und Kenntnisse verfügen. Es sei denn, sie wurden durch eine Person, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist, in die Benutzung des Gerätes unterwiesen und anfänglich beaufsichtigt. Kinder beaufsichtigen, damit sie nicht mit dem Gerät spielen.

3.3 Symbolerklärung

3.3.1 Aufbau von Warnhinweisen

⚠ SIGNALWORT

Art, Quelle und Folgen der Gefahr!

▶ Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

3.3.2 Gefahrenstufen in Warnhinweisen

Gefahrenstufe	Eintrittswahrscheinlichkeit	Folgen bei Nichtbeachtung
⚠ **GEFAHR**	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
⚠ **WARNUNG**	Mögliche drohende Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
⚠ **VORSICHT**	Mögliche drohende Gefahr	Leichte Körperverletzung
VORSICHT	Mögliche drohende Gefahr	Sachschaden

3.3.3 Hinweise

HINWEIS

Hinweis zum leichteren bzw. sicheren Arbeiten.

▶ Maßnahme zum leichteren bzw. sicheren Arbeiten.

3.3.4 Sonstige Symbole und Kennzeichnungen

Symbol	Bedeutung
✓	Voraussetzung für eine Handlung
▶	Handlungsaufforderung
⇨	Resultat einer Handlung
•	Aufzählung
Hervorhebung	Hervorhebung
△▽:	Tasten „Pfeil nach oben/unten“ drücken zum Blättern
▽:	Tasten „Pfeil nach unten“ drücken zum Blättern im Menü oder verstellen eines Wertes
△:	Tasten „Pfeil nach oben“ drücken zum Blättern im Menü oder Verstellen eines Wertes
SET:	Taste „SET“ drücken zur Bestätigung oder zur Aktivierung eines Wertes
ESC:	Taste „ESC“ drücken zum Abbrechen

4 Installation

4.1 Öffnen / Schließen des Gehäuses

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Vor dem Öffnen des Gehäuses den Regler von der Stromversorgung trennen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Stromversorgung nicht unbeabsichtigt wieder eingeschaltet werden kann.
- ▶ Gehäuse nicht beschädigen.
- ▶ Stromversorgung erst nach Schließen des Gehäuses wieder einschalten.

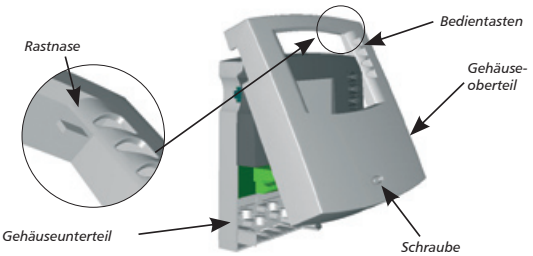
Das Gehäuseoberteil wird durch zwei Rastnasen mit dem unteren Gehäuseteil verbunden und mit einer Schraube fixiert.

4.1.1 Gehäuse öffnen

- ▶ Schraube lösen und Gehäuseoberteil nach oben abnehmen.

4.1.2 Gehäuse schließen

- ▶ Gehäuseoberteil schräg auf das Gehäuseunterteil aufsetzen. Dabei die Rastnasen in die Aussparungen des Gehäuseunterteils einsetzen.
- ▶ Gehäuseoberteil herunterklappen und die Bedientasten in die passenden Aussparungen einfädeln.
- ▶ Gehäuse mit Schraube fest verschließen.



4.2 Montage

⚠ WARNUNG

Stromschlag und Brandgefahr bei Montage in feuchter Umgebung!

- ▶ Regler nur in einem Bereich montieren, in dem die Schutzart ausreichend ist (siehe Kapitel 14 „Technische Daten").

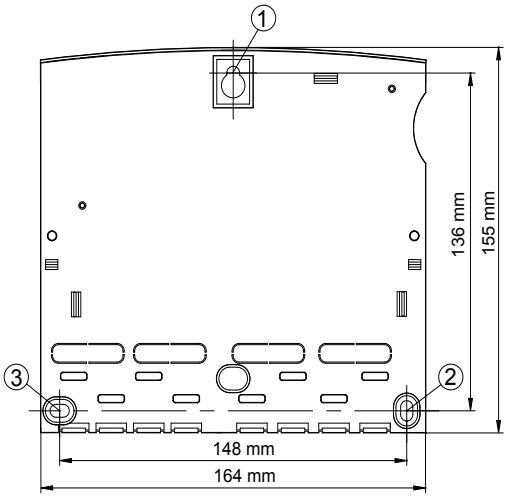
4.2.1 Regler montieren

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr und Beschädigung des Gehäuses beim Bohren!

- ▶ Gehäuse nicht als Bohrschablone verwenden.

- ▶ Geeigneten Montageort wählen.
- ▶ Oberes Befestigungsloch bohren.
- ▶ Schraube eindrehen.
- ▶ Gehäuseoberteil abnehmen.
- ▶ Gehäuse an Aussparung ① aufhängen.
- ▶ Untere Befestigungslöcher ②,③ anzeichnen.
- ▶ Gehäuse wieder abnehmen.
- ▶ Untere Befestigungslöcher bohren.
- ▶ Gehäuse wieder an Aussparung ① aufhängen.
- ▶ Gehäuse an den unteren Befestigungslöchern ② und ③ festschrauben.
- ▶ Gehäuseoberteil montieren.



4.3 Elektrischer Anschluss

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

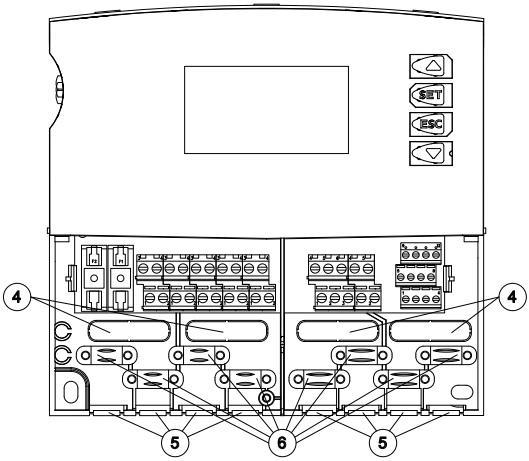
- ▶ Vor dem Öffnen des Gehäuses, Regler von der Stromversorgung trennen.
- ▶ Alle gültigen, gesetzlichen und örtlichen Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Elektrizitätsversorgungsunternehmens einhalten.

HINWEIS

Das Gerät ist über einen Schukostecker oder bei fest verlegter elektrischer Installation über eine Trennvorrichtung für volle Trennung nach den Errichtungsbestimmungen am Netz anzuschließen.

4.3.1 Kabeldurchführung vorbereiten

Die Kabelzuführung kann je nach Montage durch die Gehäuserückwand von hinten ④ oder durch die Gehäuseunterseite von unten ⑤ erfolgen.



Kabel von hinten durchführen:

- ▶ Kunststoff-Laschen ④ mit einem geeigneten Werkzeug aus der Rückseite des Gehäuses ausbrechen.

⚠ WARNUNG

Stromschlag und Brandgefahr durch sich lösende Kabel!

- ▶ Externe Zugentlastung für Leitungen vorsehen.

Kabel von unten durchführen:

- ▶ Kunststoff-Laschen ⑤ links und rechts mit einem geeigneten Werkzeug einschneiden und aus dem Gehäuse ausbrechen.
- ▶ Kabel mit den beiliegenden Kunststoffbrücken an Position ⑥ befestigen.

4.3.2 Leitungen anschließen

- ▶ Falls für Pumpen / Ventile vorgesehen oder vorgeschrieben, Schutzleiter an den Schutzleiter-Anschlussklemmen des Reglers anschließen. Dabei folgende Punkte beachten:
  - Sicherstellen, dass der Schutzleiter auch auf der Netzversorgungsseite an den Regler angeschlossen ist.
  - Jede Klemme nur mit einer Anschlussleitung (bis 2,5 mm²) belegen.
- ▶ Integrierte Zugentlastung geeignet für einen Mantel-Außendurchmesser von 7 mm bis 11 mm.
- ▶ Die Schraubklemmen sind zum Anschluss von Leitungen wie folgt zugelassen:
  - eindrähtig (starr): ≤ 2,5 mm²
  - feindrähtig (mit Aderendhülsen): ≤ 1,5 mm²
- ▶ Nur den für den Regler zugelassenen Original-Temperatursensortyp (Pt1000) verwenden.
- ▶ Folgende Punkte beachten:
  - Die Polarität der Temperaturfühlerkontakte spielt keine Rolle.
  - Fühlerleitungen getrennt von den Netzleitungen verlegen (Mindestabstand: 100 mm).
  - Falls induktive Einflüsse, z.B. durch Starkstromkabel, Fahrdrähte, Trafostationen, Rundfunk- und Fernsehgeräte, Amateurfunkstationen, Mikrowellengeräte o.Ä., zu erwarten sind, Fühlerleitungen geschirmt ausführen.
  - Die Fühlerleitungen können bis zu einer Länge von 100 m verlängert werden.
- ▶ Zur Verlängerung der Fühlerleitungen folgende Kabelquerschnitte wählen:
  - 0,75 mm² bis 50 m Länge
  - 1,5 mm² bis 100 m Länge
- ▶ Leitungen gemäß Klemmenplan anschließen (siehe Kapitel 4.5 und 7.2)

4.4 Demontage

⚠ GEFAHR

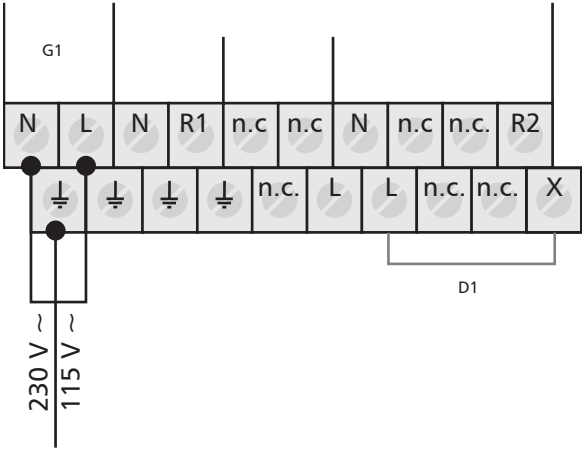
Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Vor der Demontage Regler von der Stromversorgung trennen.
- ▶ Regler in umgekehrter Reihenfolge wie bei der Montage demontieren.

4.5 Klemmenplan

4.5.1 Netzanschluss

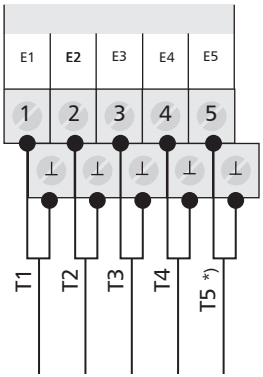
- Art der Spannungsversorgung dem Typenschild am Gehäuse entnehmen
- Schutzleiter muss angeschlossen sein
- Mindestens Elektrokabel der Bauart H05 VV-... (NYM…) verwenden



G1: Netz
D1: Drahtbrücke

4.5.2 Anschluss der Eingänge

- Eingang 1 – 4: für Temperaturfühler Pt1000
- Eingang 5: für Temperaturfühler Pt1000 oder Impulsgeber zur Volumenstromerfassung (Wärmemengenzählung)



E1: Eingang 1
E2: Eingang 2
E3: Eingang 3
E4: Eingang 4
E5: Eingang 5
T5 *): T5 oder Impulsgeber

Eingänge 1 – 4: Temperaturerfassung

Eingänge

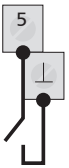
T1...T4
Temperaturfühler Pt1000
(Polung beliebig)

Eingang 5: Temperatur- und Impulserfassung

Temperaturer-
fassung

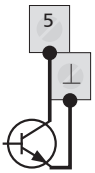
T5
Temperaturfühler Pt1000
(Polung beliebig)

Impulserfassung
über Reedrelais



Standard:
Volumenstromerfassung
(Polung beliebig)

Impulserfassung
über Open Collector



Sonderfall:
Volumenstromerfassung
(Polung beachten,
Pulssignale bis max.
600 Hz)

4.5.3 Anschluss der Ausgänge R1 und R2

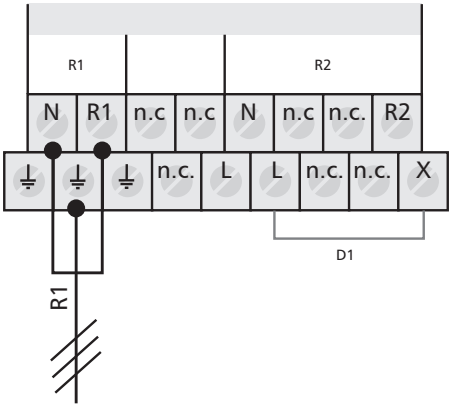
Ausgang R1:

- Halbleiterrelais (Triac), auch für Drehzahlregelung geeignet; max. Schaltstrom siehe Typenschild

VORSICHT

Vermeidung von Beschädigungen und Fehlfunktionen

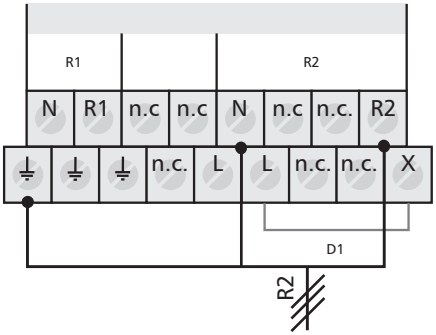
▶ Beim Anschluss eines externen Relais bzw. Schütz oder dem Anschluss einer Pumpe mit eigener elektronischer Drehzahlregelung muss die Drehzahlregelung des Reglerausgangs deaktiviert werden (siehe Kapitel 7.4.3 „Parameter Drehzahlregelung einstellen“).



R1: Ausgang 1
R2: Ausgang 2
D1: Drahtbrücke

Ausgang R2: Schaltausgang oder potentialfreier Ausgang

- Schaltausgang 230V ~ (optional 115V ~) durch elektromechanisches Relais; max. Schaltstrom siehe Typenschild; Drahtbrücke muss angeschlossen sein!



R1: Ausgang 1
R2: Ausgang 2
D1: Drahtbrücke

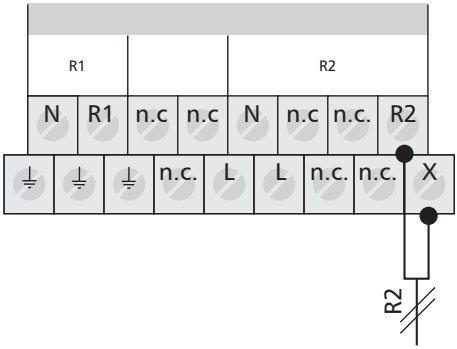
- Potentialfreier Ausgang durch elektromechanisches Relais; Drahtbrücke muss entfernt sein!

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

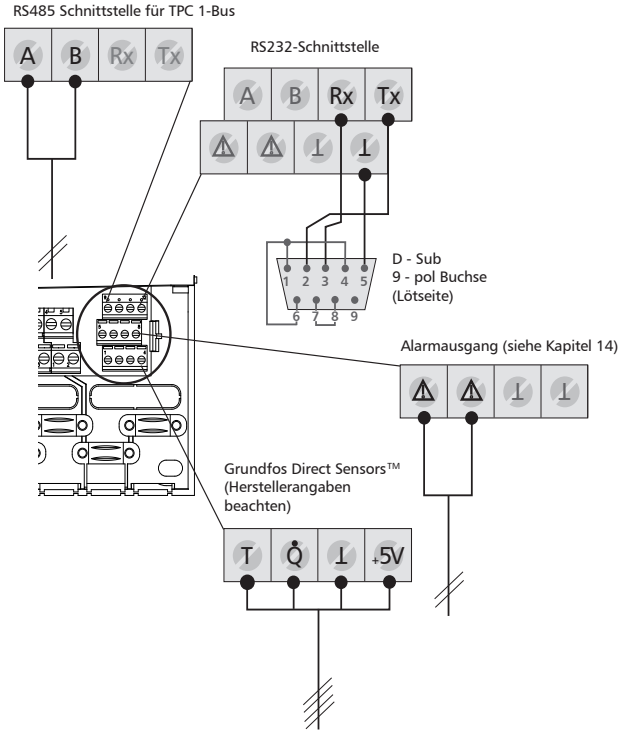
▶ Bei Verwendung als potentialfreier Ausgang ist sicherzustellen, dass die Anschlüsse nicht mit der Netzspannung in Berührung kommen können.

R1: Ausgang 1
R2: Ausgang 2



4.5.4 RS232 und RS485 für TPC 1-Bus, Alarmausgang und Grundfos Direct Sensors™-Eingang

A: RS485 A
B: RS485 B
Rx: RS232 RxD
Tx: RS232 TxD
⚠: Zusatzausgang
⊥: Signal Ground
T: Grundfos Direct Sensors™ Temperatur
Q: Grundfos Direct Sensors™ Durchfluss
+5V: Grundfos Direct Sensors™ Versorgung

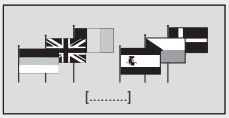


5 Erstinbetriebnahme

▶ Stellen Sie sicher, dass die Installation vollständig und ordnungsgemäß abgeschlossen und die Schalterstellung am Regler auf „OFF“ ist.
  ⇨ *Display zur Einstellung der Sprache erscheint.*

5.1 Einstellen der Sprache

✓ *Im Display blinkt „Deutsch“.*
▶ △▽: Sprache wählen.
▶ **SET:** Sprache übernehmen.
▶ **ESC:** Einstellung beenden.
  ⇨ *Display zur Einstellung der Uhrzeit erscheint.*



Display: 6.1
[Deutsch]

5.2 Einstellen der Uhrzeit

✓ *Im Display blinkt „12:00“ Uhr.*
▶ △▽: Stunden einstellen.
▶ **SET:** Stunden übernehmen.
  ⇨ *Die Minutenanzeige blinkt.*
▶ △▽: Minuten einstellen.
▶ **SET:** Minuten übernehmen.
▶ **ESC:** Einstellung beenden.
  ⇨ *Display zur Einstellung der Systemgruppe erscheint.*

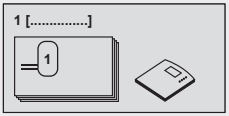
Display: 1.1

5.3 Einstellen der Systemgruppe

HINWEIS

Übersicht der Systeme, siehe Kapitel 7.2 „Systeme“.

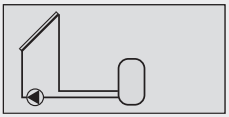
✓ *Im Display erscheint die erste Systemgruppe (1 Speicher-System).*
▶ △▽: Systemgruppe wählen.
▶ **SET:** Systemgruppe übernehmen.
  ⇨ *Display zur Einstellung des Systems erscheint.*



Display: 2.1
[Speicher]

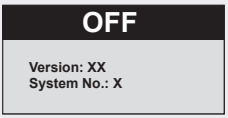
5.4 Einstellen des Systems

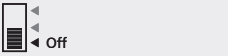
✓ *Im Display erscheint das erste System der ausgewählten Systemgruppe.*
▶ △▽: System wählen.
▶ **SET:** System übernehmen.
  ⇨ *Im Display erscheint ein Häkchen unterhalb der Positionsnummer, welches die Auswahl des Systems bestätigt.*
▶ **ESC:** Einstellmenü verlassen.
  ⇨ *Die Erstinbetriebnahme ist abgeschlossen.*


Display: 2.1.1

6 Betriebsarten

6.1 Betriebsart „OFF“





- Um die Ausgänge „OFF“ zu schalten, den Betriebsschalter nach unten schieben.
  - ⇨ *Im Display erscheint ein neues Fenster mit „OFF“, der Version der Reglersoftware und der Nummer des ausgewählten Anlagensystems. Das Display wird rot hinterleuchtet.*

In der Betriebsart „OFF“ sind alle Ausgänge (R1, R2) ausgeschaltet.

HINWEIS

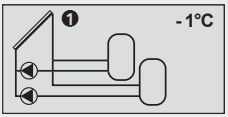
Die Schalterstellung „OFF“ ist Herstellerauslieferungszustand.

6.2 Betriebsart „Automatik“

VORSICHT

Beschädigung der Pumpe durch Trockenlauf!

Der Regler darf nur auf „Automatik“ gestellt werden, wenn die Anlage befüllt ist.



- Um die Ausgänge auf „Automatik“ zu schalten, den Betriebsschalter in die Mitte schieben.
  - ⇨ *Im Display erscheint die Statusanzeige.*

Diese Betriebsart ist der Automatikmodus des Reglers und muss für den Automatikbetrieb eingestellt sein.

HINWEIS

- Der Betriebsschalter sollte im normalen Anlagenbetrieb immer auf „Automatik“ stehen.

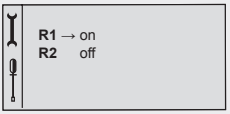
6.3 Betriebsart „Manuell“

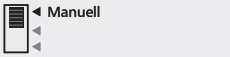
VORSICHT

Beschädigung der Pumpe durch Trockenlauf!

Der Regler darf nur auf „Manuell“ gestellt werden, wenn die Anlage befüllt ist.

Bei der Erstinbetriebnahme oder einem Funktionstest können die Ausgänge des Reglers manuell geschaltet werden.

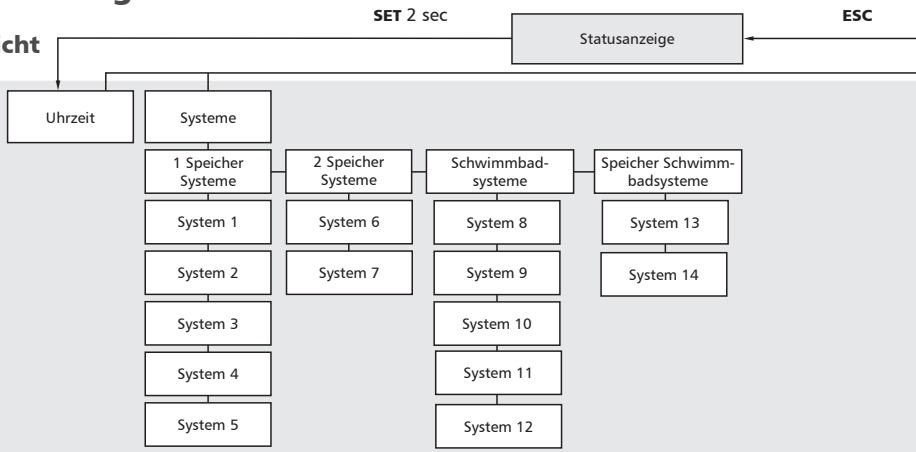


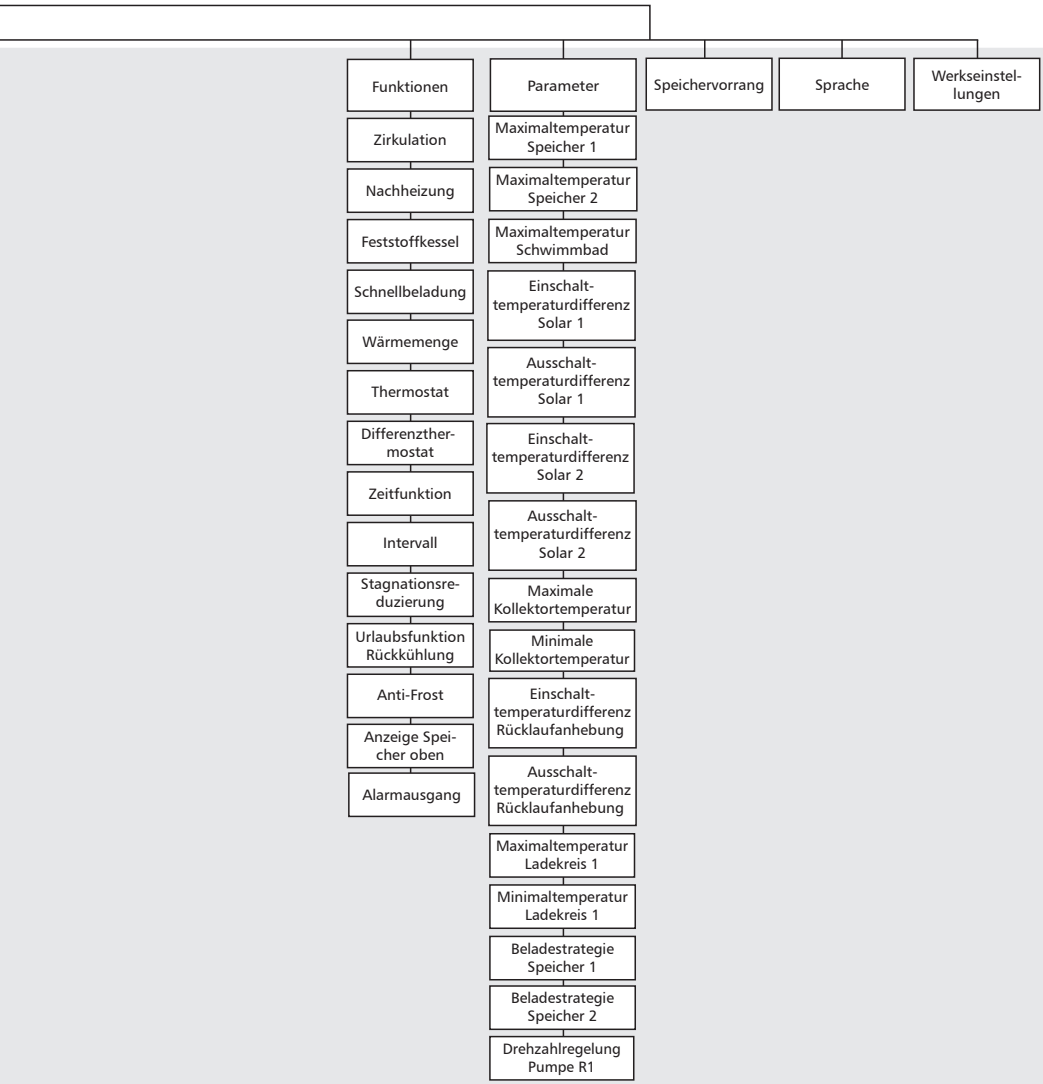


- Um die Ausgänge manuell zu schalten, den Betriebsschalter nach oben schieben.
  - ⇨ *Das Display wird rot hinterleuchtet und ein Einstellfenster eingeblendet.*
- △▽: Ausgang wählen.
- **SET:** gewählten Ausgang auf „ein“ oder „aus“ schalten.
- **ESC:** Einstellfenster schließen.
  - ⇨ *Die aktuell erfassten Werte können nun zusätzlich zur Kontrolle abgefragt werden.*
- △▽: Messwerte abrufen.
- **SET:** Einstellfenster wieder öffnen.

7 Einstellungen

Menüübersicht



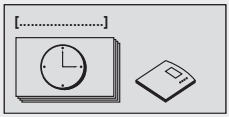

Funktionen
Zirkulation
Nachheizung
Feststoffkessel
Schnellbeladung
Wärmemenge
Thermostat
Differenzther-
mostat
Zeitfunktion
Intervall
Stagnationsre-
duzierung
Urlaubsfunktion
Rückkühlung
Anti-Frost
Anzeige Spei-
cher oben
Alarmausgang
Parameter
Maximaltemperatur
Speicher 1
Maximaltemperatur
Speicher 2
Maximaltemperatur
Schwimmbad
Einschalt-
temperaturdifferenz
Solar 1
Ausschalt-
temperaturdifferenz
Solar 1
Einschalt-
temperaturdifferenz
Solar 2
Ausschalt-
temperaturdifferenz
Solar 2
Maximale
Kollektortemperatur
Minimale
Kollektortemperatur
Einschalt-
temperaturdifferenz
Rücklaufanhebung
Ausschalt-
temperaturdifferenz
Rücklaufanhebung
Maximaltemperatur
Ladekreis 1
Minimaltemperatur
Ladekreis 1
Beladestrategie
Speicher 1
Beladestrategie
Speicher 2
Drehzahlregelung
Pumpe R1
Speichervorrang
Sprache
Werkseinstel-
lungen

7.1 Uhrzeit

Im Menüpunkt Uhrzeit kann die Uhrzeit angezeigt und eingestellt werden.

Uhrzeit einstellen

- ▶ **SET:** ca. 2 sek. lang drücken.
  - ⇨ *Der Menüpunkt Uhrzeit wird angezeigt.*
- ▶ **SET:** drücken.
  - ⇨ *Die aktuelle Uhrzeit wird angezeigt.*
- ▶ **SET:** bestätigen.
  - ⇨ *Nach Bestätigung der Uhrzeit blinkt die Stundenanzeige.*
- ▶ △▽: Stunden einstellen.
- ▶ **SET:** bestätigen.
  - ⇨ *Nach Bestätigung der Stunden blinkt die Minutenanzeige.*
- ▶ △▽: Minuten einstellen.
- ▶ **SET:** Uhrzeit bestätigen.
- ▶ **ESC:** Menüpunkt Uhrzeit verlassen.



Display: 1

[Uhrzeit]

Display: 1.1

7.2 Systeme

Im Untermenü Systeme wird das gewünschte Solarsystem ausgewählt. Es stehen insgesamt 14 verschiedene Systeme (aufgeteilt in 4 Systemgruppen) zur Auswahl.

Systemgruppe	14 Systeme	Kapitel
Systeme mit einem Speicher	System 1: 1 Kollektorfeld - 1 Speicher	7.2.1
	System 2: 1 Kollektorfeld - 1 Speicher - Heizungsrücklaufanhebung	
	System 3: 1 Kollektorfeld - 1 Speicher mit externem Wärmetauscher	
	System 4: 1 Kollektorfeld - 1 Speicher mit Zonenbeladung	
	System 5: 2 Kollektorfelder (Ost- / Westdach) - 1 Speicher	
Systeme mit zwei Speichern	System 6: 1 Kollektorfeld - 2 Speicher - Pumpenlogik	7.2.2
	System 7: 1 Kollektorfeld - 2 Speicher - Ventillogik	
Systeme mit einem Schwimmbad	System 8: 1 Kollektorfeld - 1 Schwimmbad	7.2.3
	System 9: 1 Kollektorfeld - 1 Schwimmbad mit externem Wärmetauscher	
	System 10: 1 Kollektorfeld - 1 Schwimmbad im autarken Betrieb mit externem Wärmetauscher	
	System 11: 2 Kollektorfelder (Ost- / Westdach) - 1 Schwimmbad	
	System 12: 2 Kollektorfelder (Ost- / Westdach) - 1 Schwimmbad im autarken Betrieb mit externem Wärmetauscher	
Systeme mit einem Speicher und einem Schwimmbad	System 13: 1 Kollektorfeld - 1 Speicher - 1 Schwimmbad im autarken Betrieb mit externem Wärmetauscher - Pumpenlogik	7.2.4
	System 14: 1 Kollektorfeld - 1 Speicher - 1 Schwimmbad im autarken Betrieb mit externem Wärmetauscher - Ventillogik	

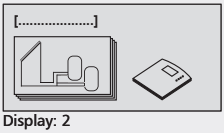
HINWEIS

Nach Neuwahl eines Systems werden die Funktionen, der Speichervorrang und die Parameter automatisch wieder auf Werkseinstellung gesetzt.

▶ Überprüfen Sie die Einstellungen erneut!

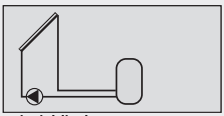
System wählen

- ▶ **SET:** ca. 2 sek. lang drücken.
- ▶ △▽: Menüpunkt Systeme wählen.
- ▶ **SET:** Untermenü Systemgruppen aufrufen.
- ▶ △▽: Systemgruppe wählen.
- ▶ **SET:** bestätigen.
- ▶ △▽: System wählen.
- ▶ **SET:** bestätigen.
  - ⇨ *Im Display erscheint ein Häkchen unterhalb der Positionsnummer, welches die Auswahl des Systems bestätigt.*
- ▶ **ESC:** Menüpunkt System verlassen.

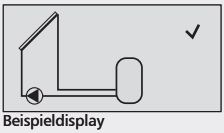


Display: 2

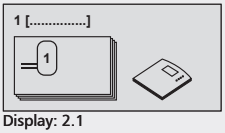
[Systeme]



Beispieldisplay

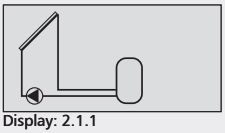


Beispieldisplay



Display: 2.1

[Speicher]



Display: 2.1.1

A1: Kollektorfeld
B1: Speicher
D1: Drahtbrücke
R1: Solarkreispumpe
T1: Kollektorfühler
T2: Fühler Speicher unten

7.2.1 Systeme mit einem Speicher

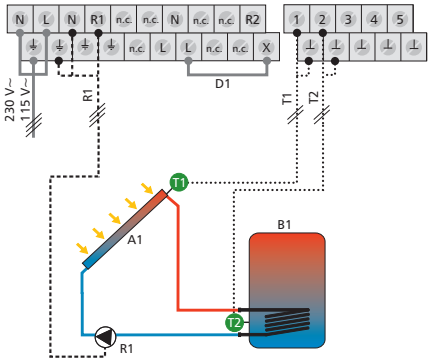
System 1: 1 Kollektorfeld – 1 Speicher

Beschreibung der Solarfunktion: Die Solarkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Einschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld A1 (T1) und Speicher B1 (T2) erreicht ist. Wird die Ausschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld A1 (T1) und Speicher B1 (T2) oder eine Sicherheitsbegrenzung erreicht, schaltet die Solarkreispumpe R1 wieder ab.

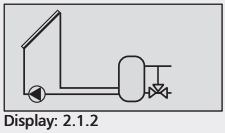
Ladestrategie Solarkreispumpe R1: Die Ladestrategie für den Speicher B1 ist werkseitig auf Differenztemperaturregelung eingestellt und kann im Parametermenü (Kapitel 7.4 „Parameter“) angepasst oder auf Zieltemperaturregelung geändert werden.

System aktivieren: siehe Kapitel 7.2 „System wählen“.

Klemmenbelegung



System 2: 1 Kollektorfeld – 1 Speicher – Heizungsrücklaufanhebung



Display: 2.1.2

Beschreibung der Solarfunktion: Die Solarkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Einschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld A1 (T1) und Speicher B1 (T2) erreicht ist. Wird die Ausschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld A1 (T1) und Speicher B1 (T2) oder eine Sicherheitsbegrenzung erreicht, schaltet die Solarkreispumpe R1 wieder ab.

Beschreibung der Heizungsrücklaufanhebung: Das 3-Wegeventil R2 im Heizungsrücklauf wird eingeschaltet (Speicher wird durchströmt), sobald die Einschalttemperaturdifferenz zwischen Speicher B1 (T3) und Heizungsrücklauf (T4) erreicht ist. Wird die Ausschalttemperaturdifferenz (T3 – T4) erreicht, schaltet das 3-Wegeventil R2 in seine Ausgangslage zurück. Der Speicher wird nicht mehr durchströmt.

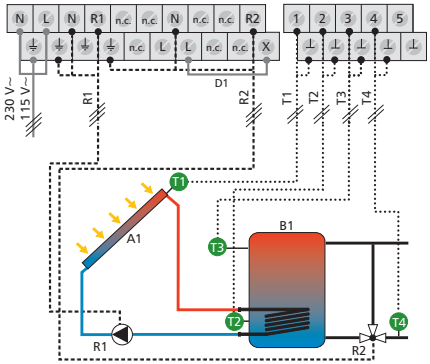
HINWEIS

Im spannungsfreien Zustand muss das Umschaltventil R2 so gestellt sein, dass der Speicher nicht durchströmt wird.

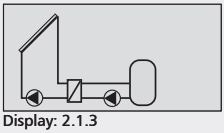
Ladestrategie Solarkreispumpe R1: Die Ladestrategie für den Speicher B1 ist werkseitig auf Differenztemperaturregelung eingestellt und kann im Parametermenü (Kapitel 7.4 „Parameter“) angepasst oder auf Zieltemperaturregelung geändert werden.

System aktivieren: siehe Kapitel 7.2 „System wählen“.

Klemmenbelegung



A1: Kollektorfeld
B1: Speicher
D1: Drahtbrücke
R1: Solarkreispumpe
R2: Umschaltventil Heizungsrücklaufanhebung
T1: Kollektorfühler
T2: Fühler Speicher unten
T3: Fühler Speicher Heizungsrücklaufanhebung
T4: Fühler Heizungsrücklauf



Display: 2.1.3

System 3: 1 Kollektorfeld – 1 Speicher mit externem Wärmetauscher

Beschreibung der Solarfunktion: Die Solarkreispumpe R2 wird eingeschaltet, sobald die Einschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld A1 (T1) und Speicher B1 (T2) erreicht ist. Wird die Ausschalttemperaturdifferenz oder eine Sicherheitsbegrenzung erreicht, schaltet die Solarkreispumpe R2 wieder ab. Die Speicherladepumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Einschalttemperaturdifferenz zwischen externem Wärmetauscher F1 (T3) und Speicher B1 (T2) erreicht ist. Der Speicher wird beladen, bis die Ausschalttemperaturdifferenz zwischen externem Wärmetauscher F1 (T3) und Speicher B1 (T2) oder eine Sicherheitsbegrenzung erreicht wird.

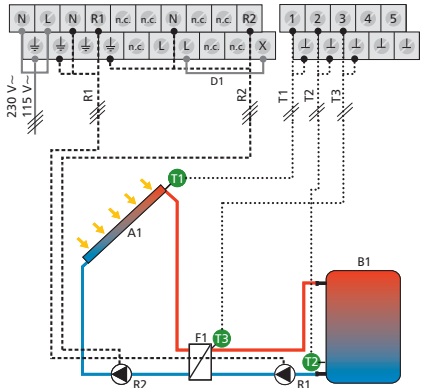
Ladestrategie Speicherladepumpe R1: Die Ladestrategie für den Speicher B1 ist werkseitig auf Zieltemperaturregelung eingestellt und kann im Parametermenü (Kapitel 7.4 „Parameter“) angepasst bzw. geändert werden.

Ladestrategie Solarkreispumpe R2: Keine Auswahlmöglichkeit der Ladestrategie nach Differenz- oder Zieltemperaturregelung möglich. Solarkreispumpe R2 arbeitet nach Parameterwerten der Ein- und Ausschalttemperaturdifferenz.

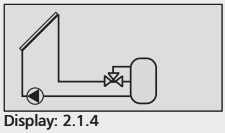
System aktivieren: siehe Kapitel 7.2 „System wählen“.

Klemmenbelegung

A1: Kollektorfeld
B1: Speicher
D1: Drahtbrücke
F1: Externer Wärmetauscher
R1: Speicherladepumpe
R2: Solarkreispumpe
T1: Kollektorfühler
T2: Fühler Speicher unten
T3: Fühler ext. Wärmetauscher



System 4: 1 Kollektorfeld – 1 Speicher mit Zonenbeladung



Display: 2.1.4

Beschreibung der Solarfunktion: Die Solarkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Einschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld A1 (T1) und Speicher B1 (T2) erreicht ist. Wird die Ausschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld A1 (T1) und Speicher B1 (T2) oder eine Sicherheitsbegrenzung erreicht, schaltet die Solarkreispumpe R1 wieder ab.

Beschreibung der Zonenbeladung: Das Zonenladeventil R2 wird eingeschaltet (Beladung der oberen Speicherzone), sobald die Einschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld A1 (T1) und oberer Ladezone (T3) erreicht ist. Wird die Ausschalttemperaturdifferenz oder eine Sicherheitsbegrenzung erreicht bzw. die Solarkreispumpe R1 ausgeschaltet, schaltet das Zonenladeventil R2 ab.

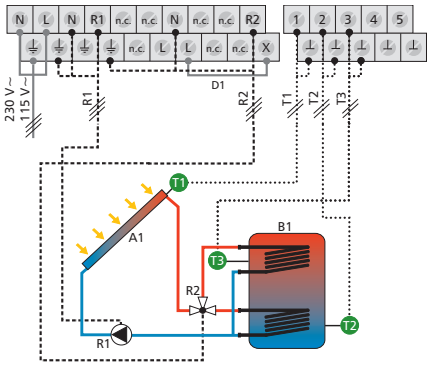
HINWEIS

Im spannungsfreien Zustand muss das Umschaltventil R2 auf die untere Ladezone (T2) gestellt sein.

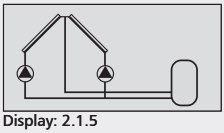
Ladestrategie Solarkreispumpe R1: Die Ladestrategie für den Speicher B1 ist werkseitig auf Zieltemperaturregelung eingestellt und kann im Parametermenü (Kapitel 7.4 „Parameter“) angepasst bzw. geändert werden.

System aktivieren: siehe Kapitel 7.2 „System wählen“.

Klemmenbelegung



A1: Kollektorfeld
B1: Speicher
D1: Drahtbrücke
R1: Solarkreispumpe
R2: Umschaltventil Zonenbeladung
T1: Kollektorfühler
T2: Fühler Speicher unten
T3: Fühler Speicher Zonenbeladung



Display: 2.1.5

System 5: 2 Kollektorfelder (Ost- / Westdach) – 1 Speicher

Beschreibung der Solarfunktion: Abhängig davon, zwischen welchem Kollektorfeld A1, A2 (T1, T2) und Speicher B1 (T3) die Einschalttemperaturdifferenz erreicht wird, schaltet Solarkreispumpe R1 für Kollektorfeld A1 (T1) bzw. Solarkreispumpe R2 für Kollektorfeld A2 (T2) ein. Wird für beide Kollektorfelder A1, A2 (T1, T2) die Einschalttemperaturdifferenz erreicht, werden beide Pumpen R1, R2 eingeschaltet. Wird die Ausschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld A1, A2 (T1, T2) und Speicher B1 (T3) oder eine Sicherheitsbegrenzung erreicht, schalten die Solarkreispumpen R1, R2 wieder ab.

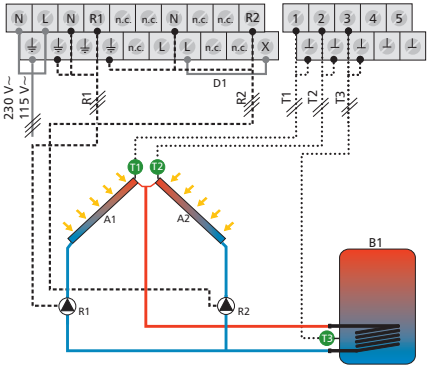
Ladestrategie Solarkreispumpe R1: Die Ladestrategie für den Speicher B1 ist werkseitig auf Differenztemperaturregelung eingestellt und kann im Parametermenü (Kapitel 7.4 „Parameter“) angepasst oder auf Zieltemperaturregelung geändert werden.

Ladestrategie Solarkreispumpe R2: Keine Auswahlmöglichkeit der Ladestrategie nach Differenz- oder Zieltemperaturregelung möglich. Solarkreispumpe R2 arbeitet nach Parameterwerten der Ein- und Ausschalttemperaturdifferenz.

System aktivieren: siehe Kapitel 7.2 „System wählen“.

Klemmenbelegung

A1: Kollektorfeld 1
A2: Kollektorfeld 2
B1: Speicher
D1: Drahtbrücke
R1: Solarkreispumpe 1
R2: Solarkreispumpe 2
T1: Kollektorfühler 1
T2: Kollektorfühler 2
T3: Fühler Speicher unten



7.2.2 Systeme mit zwei Speichern

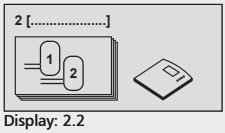
System 6: 1 Kollektorfeld – 2 Speicher – Pumpenlogik

Beschreibung der Solarfunktion: Wird die Einschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld A1 (T1) und einem der beiden Speicher B1, B2 (T2, T3) erreicht, schaltet die zugehörige Solarkreispumpe R1 bzw. R2 ein. Unter Berücksichtigung der Vorranglogik (Kapitel 7.5 „Speichervorrang“) werden beide Speicher B1, B2 nacheinander beladen bis entweder die zugehörige Ausschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld A1 (T1) und Speicher B1, B2 (T2, T3) oder eine Sicherheitsbegrenzung erreicht wird.

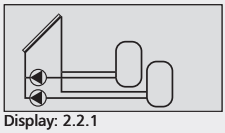
Ladestrategie Solarkreispumpe R1: Die Ladestrategie für den Speicher B1 ist werkseitig auf Differenztemperaturregelung eingestellt und kann im Parametermenü (Kapitel 7.4 „Parameter“) angepasst oder auf Zieltemperaturregelung geändert werden.

Ladestrategie Solarkreispumpe R2: Keine Auswahlmöglichkeit der Ladestrategie für den Speicher B2 nach Differenz- oder Zieltemperaturregelung möglich. Solarkreispumpe R2 arbeitet nach Parameterwerten der Ein- und Ausschalttemperaturdifferenz.

System aktivieren: siehe Kapitel 7.2 „System wählen“.

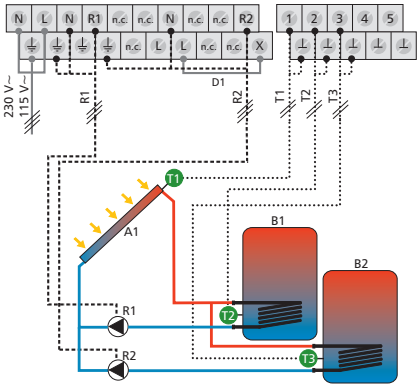


Display: 2.2
[Speicher]

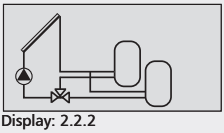


Display: 2.2.1

Klemmenbelegung



A1: Kollektorfeld
B1: Speicher 1
B2: Speicher 2
D1: Drahtbrücke
R1: Solarkreispumpe 1
R2: Solarkreispumpe 2
T1: Kollektorfühler
T2: Fühler Speicher 1 unten
T3: Fühler Speicher 2 unten



Display: 2.2.2

System 7: 1 Kollektorfeld – 2 Speicher – Ventillogik

Beschreibung der Solarfunktion: Wird die Einschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld A1 (T1) und einem der beiden Speicher B1, B2 (T2, T3) erreicht, schaltet die Solarkreispumpe R1 ein und das Umschaltventil R2 wird in Abhängigkeit des zu beladenden Speichers in die entsprechende Stellung gebracht. Unter Berücksichtigung der Vorranglogik (Kapitel 7.5 „Speichervorrang“) werden beide Speicher B1, B2 nacheinander beladen bis entweder die zugehörige Ausschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld A1 (T1) und Speicher B1, B2 (T2, T3) oder eine Sicherheitsbegrenzung erreicht wird.

HINWEIS

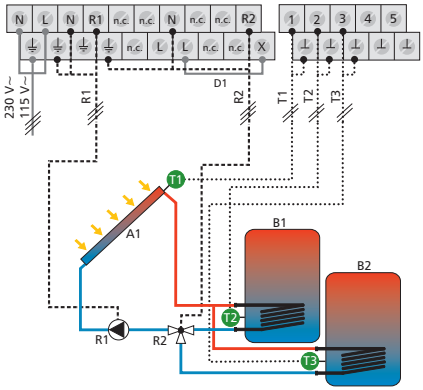
Im spannungsfreien Zustand muss das Umschaltventil R2 auf Speicher B1 gestellt sein.

Ladestrategie Solarkreispumpe R1: Die Ladestrategien für die Speicher B1, B2 sind werkseitig auf Differenztemperaturregelung eingestellt und können im Parametermenü (Kapitel 7.4 „Parameter“) angepasst oder auf Zieltemperaturregelung geändert werden.

System aktivieren: siehe Kapitel 7.2 „System wählen“.

Klemmenbelegung

A1: Kollektorfeld
B1: Speicher 1
B2: Speicher 2
D1: Drahtbrücke
R1: Solarkreispumpe
R2: Umschaltventil
T1: Kollektorfühler
T2: Fühler Speicher 1 unten
T3: Fühler Speicher 2 unten



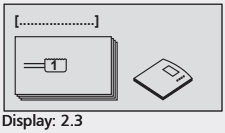
7.2.3 Systeme mit einem Schwimmbad

System 8: 1 Kollektorfeld – 1 Schwimmbad

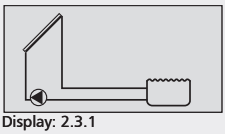
Beschreibung der Solarfunktion: Die Solarkreispumpe R2 wird eingeschaltet, sobald die Einschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld A1 (T1) und Schwimmbad C1 (T2) erreicht ist. Wird die Ausschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld A1 (T1) und Schwimmbad C1 (T2) oder eine Sicherheitsbegrenzung erreicht, schaltet die Solarkreispumpe R2 wieder ab.

Ladestrategie Solarkreispumpe R2: Keine Auswahlmöglichkeit der Ladestrategie nach Differenz- oder Zieltemperaturregelung möglich. Solarkreispumpe R2 arbeitet nach Parameterwerten der Ein- und Ausschalttemperaturdifferenz.

System aktivieren: siehe Kapitel 7.2 „System wählen“.

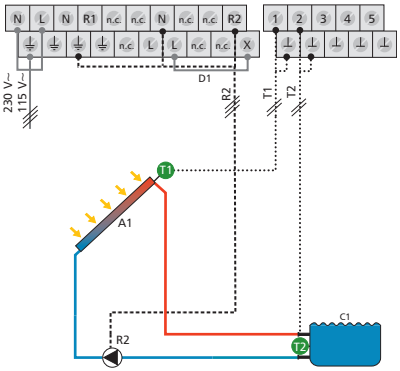


Display: 2.3
[Schwimmbad]

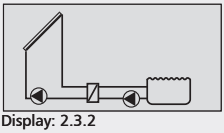


Display: 2.3.1

Klemmenbelegung



A1: Kollektorfeld
C1: Schwimmbad
D1: Drahtbrücke
R2: Solarkreispumpe
T1: Kollektorfühler
T2: Fühler Schwimmbad



Display: 2.3.2

System 9: 1 Kollektorfeld – 1 Schwimmbad mit externem Wärmetauscher

Beschreibung der Solarfunktion: Die Solarkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Einschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld A1 (T1) und Schwimmbad C1 (T2) erreicht ist. Wird die Ausschalttemperaturdifferenz oder eine Sicherheitsbegrenzung erreicht, schaltet die Solarkreispumpe R1 wieder ab. Die Schwimmbadpumpe R2 wird eingeschaltet, sobald die Einschalttemperaturdifferenz zwischen externem Wärmetauscher F1 (T3) und Schwimmbad C1 (T2) erreicht ist. Wird die Ausschalttemperaturdifferenz zwischen externem Wärmetauscher F1 (T3) und Schwimmbad C1 (T2) oder eine Sicherheitsbegrenzung erreicht, schaltet die Schwimmbadpumpe R2 wieder ab.

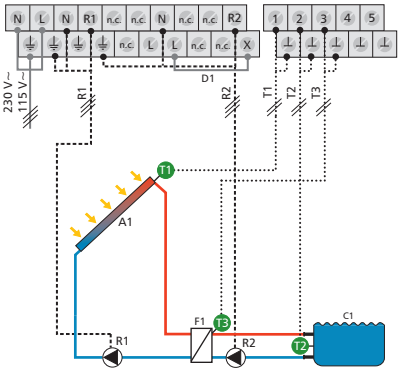
Ladestrategie Solarkreispumpe R1: Die Ladestrategie der Solarkreispumpe R1 ist werkseitig auf Differenztemperaturregelung eingestellt. Diese kann nicht verändert werden.

Ladestrategie Schwimmbadpumpe R2: Keine Auswahlmöglichkeit der Ladestrategie nach Differenz- oder Zieltemperaturregelung möglich. Schwimmbadpumpe R2 arbeitet nach Parameterwerten der Ein- und Ausschalttemperaturdifferenz.

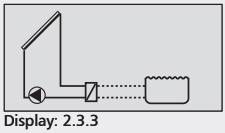
System aktivieren: siehe Kapitel 7.2 „System wählen“.

Klemmenbelegung

A1: Kollektorfeld
C1: Schwimmbad
D1: Drahtbrücke
F1: Externer Wärmetauscher
R1: Solarkreispumpe
R2: Schwimmbadpumpe
T1: Kollektorfühler
T2: Fühler Schwimmbad
T3: Fühler ext. Wärmetauscher



System 10: 1 Kollektorfeld – 1 Schwimmbad im autarken Betrieb mit externem Wärmetauscher



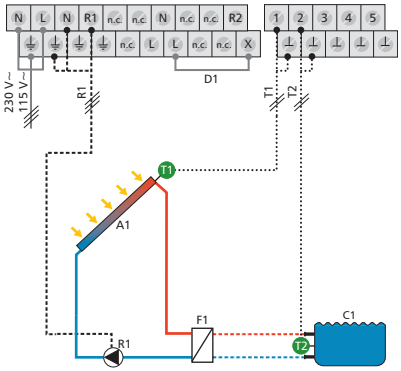
Display: 2.3.3

Beschreibung der Solarfunktion: Die Solarkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Einschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld A1 (T1) und Schwimmbad C1 (T2) erreicht ist. Wird die Ausschalttemperaturdifferenz oder eine Sicherheitsbegrenzung erreicht, schaltet die Solarkreispumpe R1 wieder ab. Die Regelung der Schwimmbadpumpe erfolgt extern.

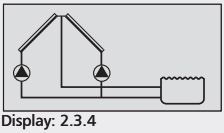
Ladestrategie Solarkreispumpe R1: Die Ladestrategie ist werkseitig auf Differenztemperaturregelung eingestellt. Diese kann nicht verändert werden.

System aktivieren: siehe Kapitel 7.2 „System wählen".

Klemmenbelegung



A1: Kollektorfeld
C1: Schwimmbad
D1: Drahtbrücke
F1: Externer Wärmetauscher
R1: Solarkreispumpe
T1: Kollektorfühler
T2: Fühler Schwimmbad



Display: 2.3.4

System 11: 2 Kollektorfelder (Ost- / Westdach) – 1 Schwimmbad

Beschreibung der Solarfunktion: Abhängig davon, zwischen welchem Kollektorfeld A1, A2 (T1, T2) und Schwimmbad C1 (T3) die Einschalttemperaturdifferenz erreicht wird, schaltet Solarkreispumpe R1 für Kollektorfeld A1 (T1) bzw. Solarkreispumpe R2 für Kollektorfeld A2 (T2) ein. Wird für beide Kollektorfelder A1, A2 (T1, T2) die Einschalttemperaturdifferenz erreicht, werden beide Pumpen R1, R2 eingeschaltet. Die Pumpen schalten unabhängig voneinander ab, wenn entweder die für ein Kollektorfeld A1, A2 (T1, T2) zugehörige Ausschalttemperaturdifferenz zum Schwimmbad C1 (T3) oder eine Sicherheitsbegrenzung erreicht wird.

Ladestrategie Solarkreispumpe R1: Die Ladestrategie ist werkseitig auf Differenztemperaturregelung eingestellt. Diese kann nicht verändert werden.

Ladestrategie Solarkreispumpe R2: Keine Auswahlmöglichkeit der Ladestrategie nach Differenz- oder Zieltemperaturregelung möglich. Solarkreispumpe R2 arbeitet nach Parameterwerten der Ein- und Ausschalttemperaturdifferenz.

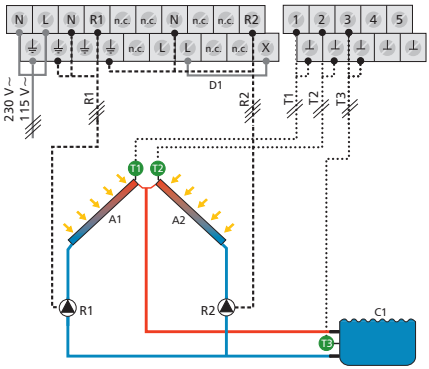
HINWEIS

Die Drehzahlregelung der Solarkreispumpe R1 ist werkseitig deaktiviert. Dies kann im Parametermenü (Kapitel 7.4 „Parameter“) geändert werden. Bei aktivierter Drehzahlregelung ist die Ladestrategie der Solarkreispumpe R1 auf Differenztemperaturregelung eingestellt. Diese kann nicht verändert werden.

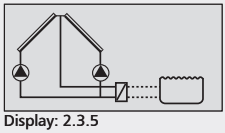
System aktivieren: siehe Kapitel 7.2 „System wählen“.

Klemmenbelegung

A1: Kollektorfeld 1
A2: Kollektorfeld 2
C1: Schwimmbad
D1: Drahtbrücke
R1: Solarkreispumpe 1
R2: Solarkreispumpe 2
T1: Kollektorfühler 1
T2: Kollektorfühler 2
T3: Fühler Schwimmbad



System 12: 2 Kollektorfelder (Ost- / Westdach) – 1 Schwimmbad im autarken Betrieb mit externem Wärmetauscher



Display: 2.3.5

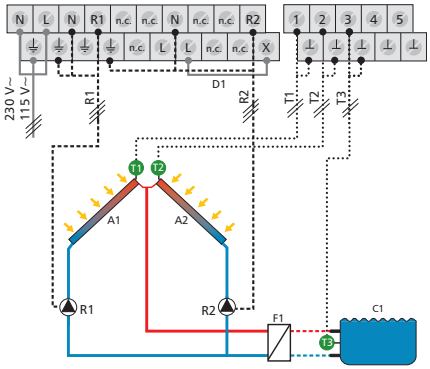
Beschreibung der Solarfunktion: Abhängig davon, zwischen welchem Kollektorfeld A1, A2 (T1, T2) und Schwimmbad C1 (T3) die Einschalttemperaturdifferenz erreicht wird, schaltet Solarkreispumpe R1 für Kollektorfeld A1 (T1) bzw. Solarkreispumpe R2 für Kollektorfeld A2 (T2) ein. Wird für beide Kollektorfelder A1, A2 (T1, T2) die Einschalttemperaturdifferenz erreicht, werden beide Pumpen R1, R2 eingeschaltet. Die Pumpen schalten unabhängig voneinander ab, wenn entweder die für ein Kollektorfeld A1, A2 (T1, T2) zugehörige Ausschalttemperaturdifferenz zum Schwimmbad C1 (T3) oder eine Sicherheitsbegrenzung erreicht wird. Die Regelung der Schwimmbadpumpe erfolgt extern.

Ladestrategie Solarkreispumpe R1: Die Ladestrategie ist werkseitig auf Differenztemperaturregelung eingestellt. Diese kann nicht verändert werden.

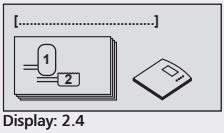
Ladestrategie Solarkreispumpe R2: Keine Auswahlmöglichkeit der Ladestrategie nach Differenz- oder Zieltemperaturregelung möglich. Solarkreispumpe R2 arbeitet nach Parameterwerten der Ein- und Ausschalttemperaturdifferenz.

System aktivieren: siehe Kapitel 7.2 „System wählen“.

Klemmenbelegung

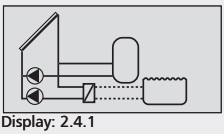


A1: Kollektorfeld 1
A2: Kollektorfeld 2
C1: Schwimmbad
D1: Drahtbrücke
F1: Externer Wärmetauscher
R1: Solarkreispumpe 1
R2: Solarkreispumpe 2
T1: Kollektorfühler 1
T2: Kollektorfühler 2
T3: Fühler Schwimmbad



Display: 2.4

[Speicher + Schwimmbad]



Display: 2.4.1

7.2.4 Systeme mit einem Speicher und einem Schwimmbad

System 13: 1 Kollektorfeld – 1 Speicher – 1 Schwimmbad im autarken Betrieb mit externem Wärmetauscher – Pumpenlogik

Beschreibung der Solarfunktion: Wird die Einschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld A1 (T1) und dem Speicher B1 (T2) oder dem Schwimmbad C1 (T3) erreicht, schaltet die zugehörige Solarkreispumpe R1 bzw. R2 ein. Unter Berücksichtigung der Vorranglogik (Kapitel 7.5 „Speichervorrang“) wird der Speicher B1 oder das Schwimmbad C1 beladen, bis entweder die zugehörige Ausschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld A1 (T1) und Speicher / Schwimmbad B1, C1 (T2, T3) oder eine Sicherheitsbegrenzung erreicht ist. Die Regelung der Schwimmbadpumpe erfolgt extern.

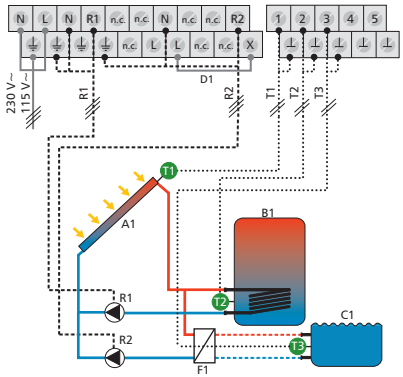
Ladestrategie Solarkreispumpe R1: Die Ladestrategie für den Speicher B1 ist werkseitig auf Differenztemperaturregelung eingestellt und kann im Parametermenü (Kapitel 7.4 „Parameter“) angepasst oder auf Zieltemperaturregelung geändert werden.

Ladestrategie Solarkreispumpe R2: Keine Auswahlmöglichkeit der Ladestrategie nach Differenz- oder Zieltemperaturregelung möglich. Solarkreispumpe R2 arbeitet nach Parameterwerten der Ein- und Ausschalttemperaturdifferenz.

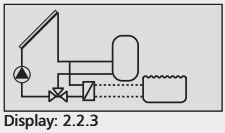
System aktivieren: siehe Kapitel 7.2 „System wählen“.

Klemmenbelegung

A1: Kollektorfeld
B1: Speicher
C1: Schwimmbad
D1: Drahtbrücke
F1: Externer Wärmetauscher
R1: Solarkreispumpe 1
R2: Solarkreispumpe 2
T1: Kollektorfühler
T2: Fühler Speicher unten
T3: Fühler Schwimmbad



System 14: 1 Kollektorfeld – 1 Speicher – 1 Schwimmbad im autarken Betrieb mit externem Wärmetauscher – Ventillogik



Display: 2.2.3

Beschreibung der Solarfunktion: Wird die Einschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld A1 (T1) und dem Speicher B1 (T2) oder dem Schwimmbad C1 (T3) erreicht, schaltet die Solarkreispumpe R1 ein und das Umschaltventil R2 wird in Abhängigkeit des zu beladenden Speichers / Schwimmbads in die entsprechende Stellung gebracht. Unter Berücksichtigung der Vorranglogik (Kapitel 7.5 „Speichervorrang“) wird der Speicher B1 oder das Schwimmbad C1 beladen, bis entweder die zugehörige Ausschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld A1 (T1) und dem Speicher B1 (T2) bzw. dem Schwimmbad C1 (T3) oder eine Sicherheitsbegrenzung erreicht wird. Die Regelung der Schwimmbadpumpe erfolgt extern.

HINWEIS

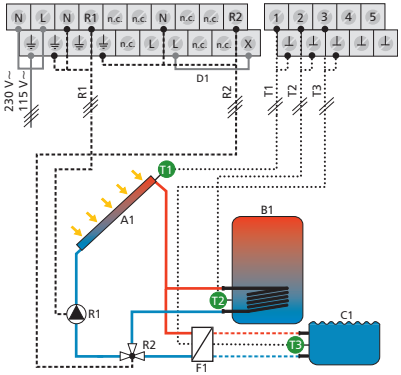
Im spannungsfreien Zustand muss das Umschaltventil R2 auf Speicher B1 gestellt sein.

Ladestrategie Solarkreispumpe R1 für Speicher: Die Ladestrategie für den Speicher B1 ist werkseitig auf Differenztemperaturregelung eingestellt und kann im Parametermenü (Kapitel 7.4 „Parameter“) angepasst oder auf Zieltemperaturregelung geändert werden.

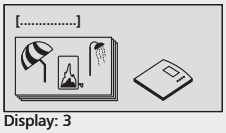
Ladestrategie Solarkreispumpe R1 für Schwimmbad: Die Ladestrategie für das Schwimmbad C1 ist werkseitig auf Differenztemperaturregelung eingestellt. Diese kann nicht verändert werden.

System aktivieren: siehe Kapitel 7.2 „System wählen“.

Klemmenbelegung



A1: Kollektorfeld
B1: Speicher
C1: Schwimmbad
D1: Drahtbrücke
F1: Externer Wärmetauscher
R1: Solarkreispumpe
R2: Umschaltventil
T1: Kollektorfühler
T2: Fühler Speicher unten
T3: Fühler Schwimmbad



Display: 3

[Funktion]

7.3 Funktionen

Im Untermenü „Funktionen“ können zusätzliche Einstellungen am Regler vorgenommen werden.

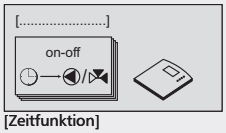
Folgende Untermenüs können im Menüpunkt „Funktionen“ aufgerufen werden:

- Zirkulation 7.3.2
- Nachheizung 7.3.3
- Feststoffkessel 7.3.4
- Schnellbeladung 7.3.5
- Wärmemenge 7.3.6
- Thermostat 7.3.7
- Differenzthermostat 7.3.8
- Zeitfunktion 7.3.9
- Intervall 7.3.10
- Stagnationsreduzierung 7.3.11
- Urlaubsfunktion / Rückkühlung 7.3.12
- Anti-Frost 7.3.13
- Anzeige Speicher oben 7.3.14
- Alarmausgang 7.3.15

Eine Übersicht der werkseitigen Einstellungen und der möglichen Einstellbereiche entnehmen Sie der Tabelle unter Kapitel 14.3 „Parameterwerte für Funktionen“.

7.3.1 Funktion aufrufen

Bevor Sie Einstellungen innerhalb einer Funktion vornehmen, müssen Sie folgende Schritte durchführen:



[Zeitfunktion]

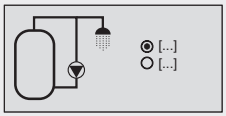
Funktion wählen

▶ **SET:** ca. 2 sek. lang drücken.

▶ △▽: Menüpunkt „Funktionen“ wählen.

▶ **SET:** Untermenü „Funktionen“ aufrufen.

▶ △▽: Funktion wählen.



[aus]
[ein]

Funktion aktivieren / deaktivieren

▶ **SET:** drücken.

⇨ *Display zur Aktivierung (ein) bzw. Deaktivierung (aus) der Funktion wird angezeigt.*

▶ **SET:** ca. 2 sek. lang drücken.

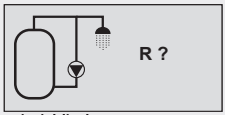
⇨ *Die Funktion wird aktiviert bzw. deaktiviert.*

HINWEIS

Sollte diese Funktion nicht aktiviert werden können, wird ein Infofenster eingeblendet (siehe Kapitel 11 „Infofenster“).

Ausgang wählen

- ▶ ▽: drücken.
  - ⇨ *Display zur Einstellung des Ausgangs wird angezeigt.*
- ▶ **SET:** drücken.
  - ⇨ *Ausgang (?) blinkt.*
- ▶ △▽: Ausgang wählen.
- ▶ **SET:** bestätigen.



Beispieldisplay

HINWEIS

R? oder T? kennzeichnet einen noch nicht gewählten Ausgang oder Eingang. Es können nur Ausgänge gewählt werden, die noch nicht vom jeweiligen System benötigt werden. Eine Doppelbelegung von Ausgängen ist nicht möglich. Eingänge können doppelbelegt werden. Dies wird zusätzlich durch ein Infofenster angezeigt (siehe Kapitel 11).

Menü verlassen

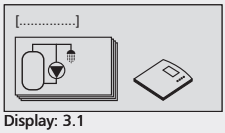
- ▶ **ESC:** drücken.

7.3.2 Funktion Zirkulation

Eine Zirkulationspumpe kann zeit-, temperatur- oder impulsabhängig angesteuert werden. Diese Steuerungsarten können auch miteinander kombiniert werden.

Zeitsteuerung: Zeitschaltuhr mit 3 Zeitfenstern.

Temperatursteuerung: Fällt die Temperatur am Zirkulationsrücklauf unter den Wert „ein“, wird die Pumpe so lange eingeschaltet, bis die Temperatur den Wert „aus“ erreicht.



Display: 3.1
[Zirkulation]

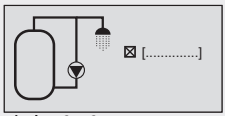
HINWEIS

Um Fehlmessungen durch Wärmeleitung des Rohrs zu vermeiden, sollten Sie bei der Installation des Zirkulationsfühlers einen Mindestabstand von 1,50 m zum Speicher einhalten.

Impulssteuerung: Wird die Zirkulationsfunktion über einen Impuls (z.B. von einem Strömungsschalter) angefordert, läuft die Pumpe für die eingestellte Zirkulationsdauer. Anschließend werden für die eingestellte Wartezeit keine erneuten Anforderungen mehr akzeptiert.

Zeitsteuerung aktivieren

- ✓ *Untermenü Funktionen gewählt, siehe „Funktion wählen“ (siehe Kapitel 7.3.1).*
- ✓ *Zirkulation aktiviert, siehe „Funktion aktivieren“ (siehe Kapitel 7.3.1).*
- ✓ *Ausgänge gewählt, siehe „Ausgang wählen“ (siehe Kapitel 7.3.1).*
- ▶ ▽: drücken.
  - ⇨ *Display „Zeitgesteuert“ wird angezeigt.*
- ▶ **SET:** drücken.
  - ⇨ *Zeitsteuerung ist aktiviert.*
- ▶ ▽: drücken.
  - ⇨ *Display zur Einstellung der Zeitdauer wird angezeigt.*
- ▶ **SET:** drücken.
  - ⇨ *Im Display blinkt die Zeit.*
- ▶ △▽: Zeitdauer einstellen.
- ▶ **SET:** Wert bestätigen und zum nächsten Wert wechseln.
  - ⇨ *Die Einstellungen werden gespeichert.*



Display: 3.1.3
[Zeitgesteuert]

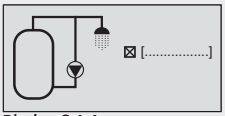
Display: 3.1.3.1

HINWEIS

Da die Einschaltzeit stets vor der Ausschaltzeit liegen muss, wird der Ausschaltwert beim Verstellen des Einschaltwertes ggf. mit angehoben. Ein Verstellen des Ausschaltwertes unter den Einschaltwert ist blockiert.

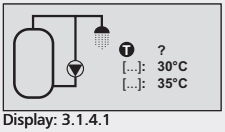
Temperatursteuerung aktivieren

✓ *Untermenü Funktionen gewählt, siehe „Funktion wählen“ (siehe Kapitel 7.3.1).*
✓ *Zirkulation aktiviert, siehe „Funktion aktivieren“ (siehe Kapitel 7.3.1).*
✓ *Ausgänge gewählt, siehe „Ausgang wählen“ (siehe Kapitel 7.3.1).*
▶ ▽: drücken.
⇨ *Display „Temperaturgesteuert“ wird angezeigt.*
▶ **SET:** drücken.
⇨ *Temperatursteuerung ist aktiviert.*



Display: 3.1.4
[Temperaturgesteuert]

▶ ▽: drücken.
⇨ *Display zum Einstellen des Temperatureingangs und des „ein“ und „aus“-Wertes wird angezeigt.*
▶ **SET:** drücken.
⇨ *Im Display blinkt „T“ (Temperatureingang Zirkulationsleitung).*
▶ △▽: Eingang wählen.
▶ **SET:** bestätigen.
⇨ *Nach Bestätigung des Temperaturfühlers blinkt der „ein“-Wert.*
▶ △▽: „ein“-Wert einstellen.
▶ **SET:** bestätigen.
⇨ *Nach Bestätigung des „ein“-Wertes blinkt der „aus“-Wert.*

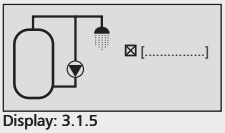


Display: 3.1.4.1
[ein]
[aus]

▶ △▽: „aus“-Wert einstellen.
▶ **SET:** bestätigen und beenden.
⇨ *Die Einstellungen werden gespeichert.*

Impulssteuerung aktivieren

✓ *Untermenü Funktionen gewählt, siehe „Funktion wählen“ (siehe Kapitel 7.3.1).*
✓ *Zirkulation aktiviert, siehe „Funktion aktivieren“ (siehe Kapitel 7.3.1).*
✓ *Ausgänge gewählt, siehe „Ausgang wählen“ (siehe Kapitel 7.3.1).*
▶ ▽: drücken.
⇨ *Display „Impulsgesteuert“ wird angezeigt.*
▶ **SET:** drücken.
⇨ *Impulssteuerung ist aktiviert.*



Display: 3.1.5
[Impulsgesteuert]

▶ ▽: drücken.
⇨ *Display zum Einstellen des Impulseingangs und der Zirkulations- und Wartezeiten wird angezeigt.*
▶ **SET:** drücken.
⇨ *Impulseingang blinkt.*
▶ △▽: Eingang wählen.
▶ **SET:** bestätigen.
⇨ *Nach Bestätigung des Eingangs blinkt die Zirkulationsdauer.*

Eingang:	?
Zirkulation:	2 min
Wartezeit:	10 min

Display: 3.1.5.1

▶ △▽: die Zirkulationsdauer einstellen.

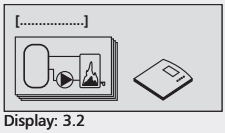
- ▶ **SET:** bestätigen.
  - ⇨ *Nach Bestätigung der Zirkulationsdauer blinkt die Wartezeit.*
- ▶ △▽: die Wartezeit einstellen.
- ▶ **SET:** Wartezeit bestätigen und beenden.
  - ⇨ *Die Einstellungen werden gespeichert.*
- ▶ **ESC:** Untermenü Zirkulation verlassen.

7.3.3 Funktion Nachheizung

Mit dieser Funktion kann ein Ausgang zur zusätzlichen Beheizung des Solarspeichers durch einen Öl- oder Gasbrenner thermostatisch angesteuert werden. Über eine Zeitsteuerung kann diese Funktion zusätzlich zeitlich begrenzt werden.

Zeitsteuerung: Zeitschaltuhr mit 3 Zeitfenstern.

Temperatursteuerung: Fällt die Temperatur im oberen Bereich des Speichers unter den Wert „ein“ wird der Ausgang so lange eingeschaltet, bis die Temperatur den Wert „aus“ erreicht.



Display: 3.2

[Nachheizung]

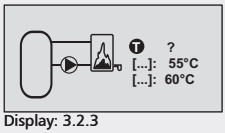
Eingang wählen und Temperaturgrenzwerte einstellen

✓ *Untermenü Funktionen gewählt, siehe „Funktion wählen“ (siehe Kapitel 7.3.1).*

✓ *Nachheizung aktiviert, siehe „Funktion aktivieren“ (siehe Kapitel 7.3.1).*

✓ *Ausgänge gewählt, siehe „Ausgang wählen“ (siehe Kapitel 7.3.1).*

- ▶ ▽: drücken.
  - ⇨ *Display zur Einstellung des Temperatureingangs und der „ein“- und „aus“-Werte wird angezeigt.*
- ▶ **SET:** drücken.
  - ⇨ *Im Display blinkt „T“ (Temperatureingang Speicher).*
- ▶ △▽: Eingang wählen.
- ▶ **SET:** bestätigen.
  - ⇨ *Im Display blinkt der „ein“-Wert.*
- ▶ △▽: „ein“-Wert einstellen.
- ▶ **SET:** bestätigen.
  - ⇨ *Nach Bestätigung des „ein“-Wertes blinkt der „aus“-Wert.*
- ▶ △▽: „aus“-Wert einstellen.
- ▶ **SET:** bestätigen.
  - ⇨ *Die Einstellungen werden gespeichert.*



Display: 3.2.3

[ein]
[aus]

Zeitsteuerung aktivieren

- ▶ ▽: drücken.
  - ⇨ *Display „Zeitgesteuert“ wird angezeigt.*
- ▶ **SET:** drücken.
  - ⇨ *Die Zeitsteuerung ist aktiviert.*
- ▶ ▽: drücken.
  - ⇨ *Display zur Einstellung der Zeitdauer wird angezeigt.*
- ▶ **SET:** drücken.
  - ⇨ *Zeitwert blinkt.*
- ▶ △▽: Zeitwert einstellen.
- ▶ **SET:** Wert bestätigen und zum nächsten Wert wechseln.

⇨ *Die Einstellungen werden gespeichert.*

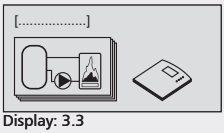
Display: 3.2.4

[Zeitgesteuert]

Display: 3.2.4.1

HINWEIS

Da die Einschaltzeit stets vor der Ausschaltzeit liegen muss, wird der Ausschaltwert beim Verstellen des Einschaltwertes ggf. mit angehoben. Ein Verstellen des Ausschaltwertes unter den Einschaltwert ist blockiert.



Display: 3.3

[Feststoffkessel]

7.3.4 Funktion Feststoffkessel

Mit dieser Funktion kann eine Pumpe zur Beheizung eines Speichers durch einen Feststoffkessel angesteuert werden.

Übersteigt die Temperaturdifferenz zwischen Feststoffkessel und Speicher den Wert „ein“, liegt die Feststoffkesseltemperatur über dem Wert „min“ und die Speichertemperatur unter dem Wert „max“, dann wird die Pumpe eingeschaltet. Die Pumpe läuft so lange, bis die Temperaturdifferenz den Wert „aus“ unterschreitet, die Feststoffkesseltemperatur unter den Wert „min“ fällt oder die Speichertemperatur den Wert „max“ erreicht.

Eingang zuweisen, Speicher- / Feststoffkesseltemperatur und Ein-/ Ausschalttemperaturdifferenz einstellen

✓ *Untermenü „Funktionen“ gewählt, siehe „Funktion wählen“ (siehe Kapitel 7.3.1).*

✓ *Feststoffkessel aktiviert, siehe „Funktion aktivieren“ (siehe Kapitel 7.3.1).*

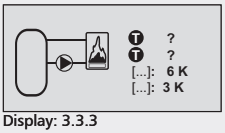
✓ *Ausgänge gewählt, siehe „Ausgang wählen“ (siehe Kapitel 7.3.1).*

▶ ▽: drücken.

⇨ *Display zur Einstellung der Temperatureingänge und der Ein- bzw. Ausschalttemperaturdifferenz erscheint.*

▶ **SET:** drücken.

⇨ *Im Display blinkt „T“ (Temperatureingang Speicher).*



Display: 3.3.3

[ein]
[aus]

▶ △▽: Eingang wählen.

▶ **SET:** bestätigen.

⇨ *Im Display blinkt „T“ (Temperatureingang Feststoffkessel).*

▶ △▽: Eingang wählen.

▶ **SET:** bestätigen.

⇨ *Im Display blinkt der „ein“-Wert.*

▶ △▽: „ein“-Wert einstellen.

▶ **SET:** bestätigen.

⇨ *Nach Bestätigung des „ein“-Wertes blinkt der „aus“-Wert.*

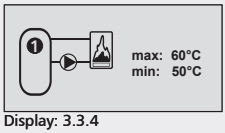
▶ △▽: „aus“-Wert einstellen.

▶ **SET:** bestätigen.

⇨ *Die Einstellungen werden gespeichert.*

Temperaturgrenzwerte des Feststoffkessels und des Speichers programmieren

- ▶ ▽: drücken.
  - ⇨ *Display zum Einstellen der Temperaturgrenzwerte für Speicher und Feststoffkessel wird angezeigt.*
- ▶ **SET:** drücken.
  - ⇨ *Im Display blinkt „max" (Temperaturmaximalwert des Speichers).*
- ▶ △▽: „max"-Wert einstellen.
- ▶ **SET:** bestätigen.
  - ⇨ *Im Display blinkt „min" (Temperaturmindestwert des Feststoffkessels).*
- ▶ △▽: „min"-Wert einstellen.
- ▶ **SET:** bestätigen.
  - ⇨ *Die Einstellungen werden gespeichert.*

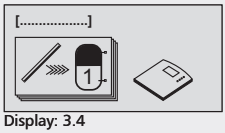


Display: 3.3.4

7.3.5 Funktion Schnellbeladung

Mit dieser Funktion wird versucht, durch eine höhere Ladetemperatur eine schnellere Beladung des oberen Speicherbereichs zu realisieren, um ein Nachheizen durch den konventionellen Kessel möglichst frühzeitig zu vermeiden.

Sinkt die Temperatur im oberen Speicherbereich unter den Wert „ein", wechselt die Ladestrategie des Speichers 1 von Differenzbeladung auf die Zieltemperaturbeladung. Mit Hilfe der Drehzahlregelung des Reglers wird nun versucht, den Speicher auf einem höheren Temperaturniveau zu beladen.



Display: 3.4

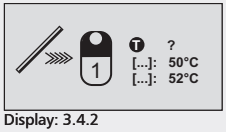
[Schnellbeladung]

Eingang für den oberen Speicherbereich und Ein- / Ausschalttemperatur einstellen

✓ *Untermenü Funktionen gewählt, siehe „Funktion wählen" (siehe Kapitel 7.3.1).*

✓ *Schnellbeladung aktiviert, siehe „Funktion aktivieren" (siehe Kapitel 7.3.1).*

- ▶ ▽: drücken.
  - ⇨ *Display zur Einstellung des Temperatureingangs und der „ein"- und „aus"-Werte wird angezeigt.*
- ▶ **SET:** drücken.
  - ⇨ *Im Display blinkt „T" (Temperatureingang Speicher oben).*
- ▶ △▽: Eingang wählen.
- ▶ **SET:** bestätigen.
  - ⇨ *Im Display blinkt der „ein"-Wert der Schnellbeladung.*
- ▶ △▽: „ein"-Wert einstellen.
- ▶ **SET:** bestätigen.
  - ⇨ *Nach Bestätigung des „ein"-Wertes blinkt der „aus"-Wert.*
- ▶ △▽: „aus"-Wert einstellen.
- ▶ **SET:** bestätigen.
  - ⇨ *Die Einstellungen werden gespeichert.*

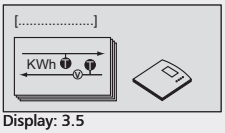


Display: 3.4.2

[ein]
[aus]

HINWEIS

Um eine bewährte Funktionsweise der Schnellbeladung beizubehalten, wird beim Verstellen des „ein"-Werts der „aus"-Wert mit verändert.



Display: 3.5

[Wärmemenge]

7.3.6 Funktion Wärmemenge

Der Regler verfügt über eine Wärmemengenzählerfunktion. Hiermit kann beispielsweise die von der Solaranlage in den Speicher eingespeiste Wärmemenge erfasst werden. Es müssen dabei die Temperaturen sowohl im Vor- als auch im Rücklauf und die Durchflussmenge der Solaranlage erfasst werden. Der Durchfluss kann über einen Impulsgeber eingelesen, über einen speziellen Grundfos Direct Sensors™ erfasst oder mittels der Pumpendrehzahl annähernd berechnet werden. Da die Wärmemenge vom Glykolanteil im Fluid abhängig ist, wird dieser in der Berechnung ebenfalls berücksichtigt. Aus diesen Werten ermittelt der Regler die Wärmemenge und zeigt diese im Display an.

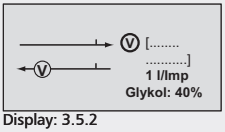
HINWEIS

Bei Verwendung des Grundfos Direct Sensors™ die technische Daten des Herstellers beachten.

Einstellen der Durchflussermittlung und Glykolanteil

✓ *Untermenü „Funktionen" gewählt, siehe „Funktion wählen" (siehe Kapitel 7.3.1).*

✓ *Wärmemenge aktiviert, siehe „Funktion aktivieren" (siehe Kapitel 7.3.1).*



Display: 3.5.2

[Impulsgeber]

▶ ▽: drücken.
  ⇨ *Display zum Einstellen der Durchflussermittlungsart und des Glykolanteils wird angezeigt.*

▶ **SET:** drücken.
  ⇨ *Im Display blinkt die Art der Durchflussermittlung.*

▶ △▽: zwischen „Impulsgeber", Verwendung eines „Grundfos Direct Sensors™" oder „ohne Durchflusssensor" auswählen.

▶ **SET:** bestätigen.
  ⇨ *Im Display blinkt die Impulswertigkeit (nach Auswahl „Impulsgeber") oder Sensortyp (nach Auswahl „Direct Sensor").*

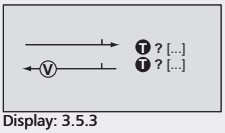
▶ △▽: Wert oder Typ für ausgewählten Durchflusssensor eingeben.
  - bei „Impulsgeber" (siehe Kapitel 14.3 „Parameterwerte Funktionen)
  - bei „Direct Sensor" den Sensortyp eingeben
  - bei „ohne Durchflusssensor" entfällt dieser Schritt

▶ **SET:** Wert bestätigen.
  ⇨ *Im Display blinkt „Glykolanteil".*

▶ △▽: Wert einstellen.

▶ **SET:** bestätigen.
  ⇨ *Die Einstellungen werden gespeichert.*

Eingänge für Temperatursensoren zuweisen



Display: 3.5.3

[warm]
[kalt]

▶ ▽: drücken.
  ⇨ *Display zur Einstellung der Temperatureingänge wird angezeigt.*

▶ **SET:** drücken.
  ⇨ *Im Display blinkt „T" (Eingang für Vorlauftemperatur).*

▶ △▽: Eingang wählen.

▶ **SET:** bestätigen.
  ⇨ *Im Display blinkt „T" (Eingang für Rücklauftemperatur).*

▶ △▽: Eingang wählen.

▶ **SET:** bestätigen.

Durchfluss für die angeschlossenen Solarkreispumpen ermitteln

HINWEIS

Folgende Einstellungen sind nur bei der Durchflussermittlung „ohne Durchflusssensor" möglich.

✓ *Art der Durchflussermittlung auf „ohne Durchflusssensor" eingestellt*

▶ ▽: drücken.
  ⇨ *Display zur Einstellung des „min/max"-Durchflusses wird angezeigt.*

▶ **SET:** drücken.
  ⇨ *Im Display blinkt der „max"-Wert und die Pumpe beginnt mit maximaler Drehzahl zu laufen.*

▶ An der Durchflussanzeige der Pumpengruppe muss nun der Durchflusswert abgelesen werden.

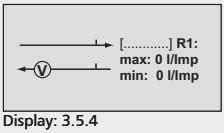
▶ △▽: Durchflusswert eingeben.

▶ **SET:** bestätigen.
  ⇨ *Im Display blinkt der „min"-Wert und die Pumpe beginnt mit minimaler Drehzahl zu laufen.*

▶ An der Durchflussanzeige der Pumpengruppe muss nun der Durchflusswert abgelesen werden.

▶ △▽: Durchflusswert eingeben.

▶ **SET:** bestätigen.



Display: 3.5.4

[Durchfluss]

HINWEIS

- Sind am Regler weitere Solarkreispumpen (bspw. System Ost-/Westdach) angeschlossen, muss der Durchfluss für diese Pumpen wie beschrieben ermittelt und eingegeben werden.
- Wird zu einem späteren Zeitpunkt die Mindestpumpendrehzahl im Parametermenü oder die Pumpenstufe an der Pumpe verändert, muss zur genaueren Berechnung der Wärmemenge der Durchfluss neu ermittelt und eingestellt werden.
- Befindet sich der Kollektor im Stagnationszustand, wird der Pumpenanlauf blockiert um Schäden zu vermeiden. Ein entsprechendes Infofenster wird eingeblendet.

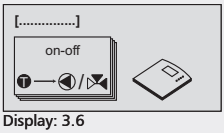
7.3.7 Funktion Thermostat

Mit dieser Funktion kann ein Ausgang des Reglers in Abhängigkeit eines vorgegebenen Temperaturbereiches angesteuert werden. Je nach Temperatureinstellung kann die Thermostatfunktion wahlweise bei Unterschreiten (heizen) oder Überschreiten (kühlen) einer Temperatur aktiv werden.

Bei „ein"-Wert größer „aus"-Wert: Steigt die Temperatur über den vorgegebenen „ein"-Wert, wird der Ausgang so lange geschaltet, bis die Temperatur unter den „aus"-Wert fällt.

Bei „ein"-Wert kleiner „aus"-Wert: Fällt die Temperatur unter den vorgegebenen „ein"-Wert, wird der Ausgang so lange geschaltet, bis die Temperatur über den „aus"-Wert steigt.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Thermostatfunktion zeitlich zu begrenzen.



Display: 3.6

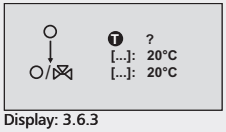
[Thermostat]

Eingang und Temperaturwerte festlegen

✓ *Untermenü „Funktionen“ gewählt, siehe „Funktion wählen“ (siehe Kapitel 7.3.1).*

✓ *Thermostat aktiviert, siehe „Funktion aktivieren“ (siehe Kapitel 7.3.1).*

✓ *Ausgänge gewählt, siehe „Ausgang wählen“ (siehe Kapitel 7.3.1).*



Display: 3.6.3

[ein]
[aus]

▶ ▽: drücken.
⇨ *Display zur Einstellung des Temperatureingangs und der „ein“- und „aus“-Werte wird angezeigt.*

▶ **SET:** drücken.
⇨ *Im Display blinkt „T“ (Temperatureingang).*

▶ △▽: Eingang wählen.

▶ **SET:** Eingang bestätigen.
⇨ *Im Display blinkt der „ein“-Wert.*

▶ △▽: „ein“-Wert einstellen.

▶ **SET:** bestätigen.
⇨ *Nach Bestätigung des „ein“-Wertes blinkt der „aus“-Wert.*

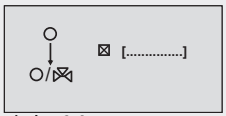
▶ △▽: „aus“-Wert einstellen.

▶ **SET:** bestätigen.
⇨ *Die Einstellung wird gespeichert.*

HINWEIS

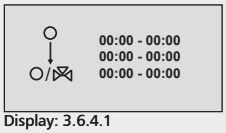
„ein“- und „aus“-Wert dürfen nicht gleich sein, da sonst der Thermostat inaktiv bleibt.

Zeitsteuerung aktivieren



Display: 3.6.4

[Zeitgesteuert]



Display: 3.6.4.1

▶ ▽: drücken.
⇨ *Display „Zeitgesteuert“ wird angezeigt.*

▶ **SET:** drücken.
⇨ *Zeitsteuerung ist aktiviert.*

▶ ▽: drücken.
⇨ *Display zur Einstellung der Zeitdauer wird angezeigt.*

▶ **SET:** drücken.
⇨ *Zeitwert blinkt.*

▶ △▽: Zeitwert einstellen.

▶ **SET:** Wert bestätigen und zum nächsten Wert wechseln.
⇨ *Die Einstellungen werden gespeichert.*

HINWEIS

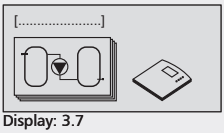
Da die Einschaltzeit stets vor der Ausschaltzeit liegen muss, wird der Ausschaltwert beim Verstellen des Einschaltwertes ggf. mit angehoben. Ein Verstellen des Ausschaltwertes unter den Einschaltwert ist blockiert.

7.3.8 Funktion Differenzthermostat

Mit dieser Funktion kann ein Ausgang des Reglers in Abhängigkeit einer vorgegebenen Temperaturdifferenz angesteuert werden.

Steigt die Temperaturdifferenz über den vorgegebenen „ein"-Wert, wird der Ausgang so lange geschaltet, bis die Temperaturdifferenz unter den „aus"-Wert fällt. Zur Funktionsoptimierung kann die Entladung der Wärmequelle auf einen bestimmten Temperaturbereich eingegrenzt und die Beladung des Wärmeziels auf einen Maximalwert begrenzt werden.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Differenzthermostatfunktion zeitlich zu begrenzen.



Display: 3.7

[Differenz-Thermostat]

Eingänge und Schaltwerte festlegen

✓ *Untermenü „Funktionen" gewählt, siehe „Funktion wählen" (siehe Kapitel 7.3.1).*

✓ *Differenzthermostat aktiviert, siehe „Funktion aktivieren" (siehe Kapitel 7.3.1).*

✓ *Ausgänge gewählt, siehe „Ausgang wählen" (siehe Kapitel 7.3.1).*

▶ ▽: drücken.

⇨ *Display zur Einstellung der Temperatureingänge und Schaltwerte wird angezeigt.*

▶ **SET:** drücken.

⇨ *Im Display blinkt „T" (Temperatureingang für die Wärmequelle).*

▶ △▽: Eingang (der Wärmequelle) wählen.

▶ **SET:** bestätigen.

⇨ *Im Display blinkt „T" (Temperatureingang für das Wärmeziel).*

▶ △▽: Eingang (des Wärmeziels) wählen.

▶ **SET:** bestätigen.

⇨ *Nach Bestätigung des Wärmezieleingangs blinkt der „ein"-Wert.*

▶ △▽: „ein"-Wert einstellen.

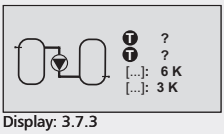
▶ **SET:** bestätigen.

⇨ *Nach Bestätigung des „ein"-Wertes blinkt der „aus"-Wert.*

▶ △▽: „aus"-Wert einstellen.

▶ **SET:** bestätigen.

⇨ *Die Einstellungen werden gespeichert.*



Display: 3.7.3

[ein]
[aus]

Grenzwerte der Wärmequelle festlegen

▶ ▽: drücken.

⇨ *Display zum Einstellen der Grenzwerte (max., min.) der Wärmequelle wird angezeigt.*

▶ **SET:** drücken.

⇨ *Im Display blinkt „max" (Maximalwert der Wärmequelle).*

▶ △▽: Maximalwert einstellen.

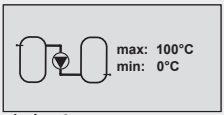
▶ **SET:** bestätigen.

⇨ *Nach Bestätigen des Maximalwertes blinkt „min" (Minimalwert der Wärmequelle).*

▶ △▽: Minimalwert einstellen.

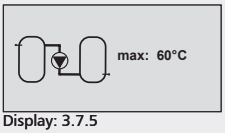
▶ **SET:** bestätigen.

⇨ *Die Einstellungen werden gespeichert.*



Display: 3.7.4

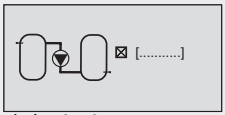
Grenzwerte des Wärmeziels festlegen



Display: 3.7.5

- ▶ ▽: drücken.
  - ⇨ *Display zum Einstellen des Grenzwertes des Wärmeziels wird angezeigt.*
- ▶ **SET:** drücken.
  - ⇨ *Im Display blinkt „max." (Maximalwert des Wärmeziels).*
- ▶ △▽: Maximalwert einstellen.
- ▶ **SET:** bestätigen.

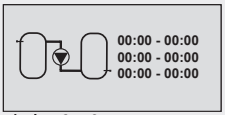
Zeitsteuerung aktivieren



Display: 3.7.6

[Zeitgesteuert]

- ▶ ▽: drücken.
  - ⇨ *Display „Zeitgesteuert" wird angezeigt.*
- ▶ **SET:** drücken.
  - ⇨ *Zeitsteuerung ist aktiviert.*
- ▶ ▽: drücken.
  - ⇨ *Display zum Einstellen der Zeitdauer wird angezeigt.*
- ▶ **SET:** drücken.
  - ⇨ *Im Display blinkt der Zeitwert.*
- ▶ △▽: Zeitwert einstellen.
- ▶ **SET:** Wert bestätigen und zum nächsten Wert wechseln.
  - ⇨ *Die Einstellungen werden gespeichert.*



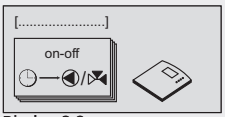
Display: 3.7.6.1

HINWEIS

Da die Einschaltzeit stets vor der Ausschaltzeit liegen muss, wird der Ausschaltwert beim Verstellen des Einschaltwertes ggf. mit angehoben. Ein Verstellen des Ausschaltwertes unter den Einschaltwert ist blockiert.

7.3.9 Funktion Zeitfunktion

Mit dieser Funktion kann ein Ausgang des Reglers in Abhängigkeit einer vorgegebenen Schaltzeit geschaltet werden.

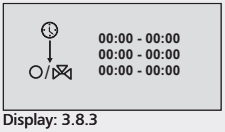


Display: 3.8

[Zeitfunktion]

Zeitfenster einstellen

- ✓ *Untermenü „Funktionen" gewählt, siehe „Funktion wählen" (siehe Kapitel 7.3.1).*
- ✓ *Zeitfunktion aktiviert, siehe „Funktion aktivieren" (siehe Kapitel 7.3.1).*
- ✓ *Ausgänge gewählt, siehe „Ausgang wählen" (siehe Kapitel 7.3.1).*
- ▶ ▽: drücken.
  - ⇨ *Display zum Einstellen der Zeitdauer wird angezeigt.*
- ▶ **SET:** drücken.
  - ⇨ *Im Display blinkt der Zeitwert.*
- ▶ △▽: Zeitwert einstellen.
- ▶ **SET:** Wert bestätigen und zum nächsten Wert wechseln.
  - ⇨ *Die Einstellungen werden gespeichert.*



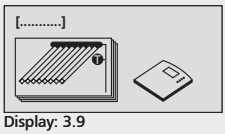
Display: 3.8.3

HINWEIS

Da die Einschaltzeit stets vor der Ausschaltzeit liegen muss, wird der Ausschaltwert beim Verstellen des Einschaltwertes ggf. mit angehoben. Ein Verstellen des Ausschaltwertes unter den Einschaltwert ist blockiert.

7.3.10 Funktion Intervall

Konstruktionsbedingt kann bei einigen Kollektortypen die Temperatur nicht an der geeigneten Stelle erfasst werden. In diesen Fällen muss der Solarkreis regelmäßig kurz angefahren werden, um die tatsächliche Wärme vom Sammelrohr an den Kollektorfühler zu leiten. Ist die Intervallfunktion aktiviert, schaltet der Regler die Pumpe gemäß den Einstellungen automatisch ein.



Display: 3.9

[Intervall]

Intervallfunktion einstellen

✓ *Untermenü „Funktionen“ gewählt, siehe „Funktion wählen“ (siehe Kapitel 7.3.1).*

✓ *Intervall aktiviert, siehe „Funktion aktivieren“ (siehe Kapitel 7.3.1).*

▶ ▽: drücken.

⇨ *Display zum Einstellen eines Zeitfensters, der Intervall- und Testzeit wird angezeigt.*

▶ **SET:** drücken.

⇨ *Im Display blinkt die Startzeit des Zeitfensters.*

▶ △▽: Startzeit einstellen.

▶ **SET:** Wert bestätigen und zum nächsten Wert wechseln.

⇨ *Nach Bestätigung des Zeitfensters blinkt die „Intervall“-Dauer (die Zeit zwischen den Tests).*

▶ △▽: Intervall-Dauer einstellen.

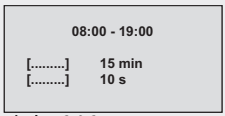
▶ **SET:** bestätigen.

⇨ *Nach Bestätigung der „Intervall“-Dauer blinkt die „Test“-Dauer (Einschaltdauer der Pumpe).*

▶ △▽: Test-Dauer einstellen.

▶ **SET:** bestätigen.

⇨ *Die Einstellungen werden gespeichert.*

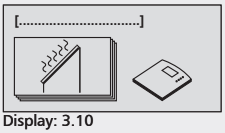


Display: 3.9.2

[Intervall]
[Test]

HINWEIS

Da die Einschaltzeit stets vor der Ausschaltzeit liegen muss, wird der Ausschaltwert beim Verstellen des Einschaltwertes ggf. mit angehoben. Ein Verstellen des Ausschaltwertes unter den Einschaltwert ist blockiert.



Display: 3.10

[Stagnations-Reduzierung]

7.3.11 Funktion Stagnationsreduzierung

Diese Funktion verzögert das Beladungsende des Speichers, um die Stillstandszeit der Anlage mit hohen Temperaturen (Stagnation) zu verkürzen oder sogar zu vermeiden. Dazu wird die Pumpe immer wieder gestoppt und erst bei höheren Kollektortemperaturen wieder kurz angefahren. Bei höheren Kollektortemperaturen sinkt der Wirkungsgrad stark ab und die Beladung dauert dadurch länger. Ein evtl. Stagnationsbeginn verschiebt sich somit zeitlich nach hinten. Stagnationsreduzierung kann nur aktiviert bzw. deaktiviert werden.

HINWEIS

Es ist möglich, dass hierbei der Speicher mit einer höheren Solartemperatur beladen wird. Priorität hat aber stets die eingestellte Speichermaximaltemperatur. Diese wird ebenso weiter berücksichtigt wie andere Sicherheitsbegrenzungen.

Funktion Stagnationsreduzierung aktivieren

✓ *Untermenü „Funktionen" gewählt, siehe „Funktion wählen" (siehe Kapitel 7.3.1).*

✓ *Funktion Stagnationsreduzierung aktiviert, siehe „Funktion aktivieren" (siehe Kapitel 7.3.1).*

Display: 3.11

[Urlaubsfunktion/ Rückkühlung]

7.3.12 Funktion Urlaub / Rückkühlung

Bei zu geringer oder fehlender Warmwasserabnahme durch den Verbraucher (z.B. während der Urlaubszeit) kann das Solarsystem aufgrund eines vollständig erhitzten Speichers frühzeitig in Verdampfung gehen und ist somit einer höheren thermischen Belastung ausgesetzt.

Erreicht der Speicher bei aktivierter Urlaubsfunktion eine Temperatur von 10 K unterhalb der eingestellten Speichermaximaltemperatur, versucht der Regler nachts, den Speicher im unteren Bereich gezielt bis auf die eingestellte Speichermindesttemperatur zu entladen.

Diese Funktion arbeitet stets mit dem am niedrigsten priorisierten Speicher.

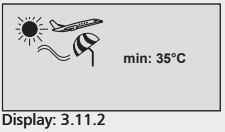
Speichermindesttemperatur festlegen

✓ *Untermenü „Funktionen" gewählt, siehe „Funktion wählen" (siehe Kapitel 7.3.1).*

✓ *Funktion Urlaub / Rückkühlung aktiviert, siehe „Funktion aktivieren" (siehe Kapitel 7.3.1).*

▶ ▽: drücken.

⇨ *Display zum Einstellen der Speichermindesttemperatur wird angezeigt.*



Display: 3.11.2

▶ **SET:** drücken.

⇨ *min. Wert blinkt.*

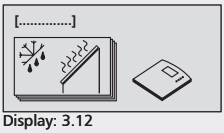
▶ △▽: Mindesttemperaturwert für Speicher einstellen.

▶ **SET:** bestätigen.

HINWEIS

Diese Funktion sollte nur bei längerer Abwesenheit aktiviert werden. Bitte deaktivieren Sie nach Rückkehr diese Funktion um nicht unnötig Energie über den Kollektorkreis zu verschwenden.

7.3.13 Funktion Anti-Frost



Display: 3.12
[Anti-Frost]

Mit Aktivierung der Antifrostfunktion wird die Solarkreispumpe eingeschaltet, wenn die Kollektortemperatur unter +5 °C sinkt. Dadurch wird Wärme aus dem unteren Bereich des Speichers durch den Kollektor gepumpt und versucht, ein Einfrieren des Kollektors zu verhindern.

Erreicht der Kollektor eine Temperatur von +7 °C, wird die Pumpe wieder abgeschaltet.

Diese Funktion ist nur bei Systemen ohne Frostschutzmittel im Wärmeträgerfluid sinnvoll.

Die Antifrostfunktion kann nur aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Funktion Anti-Frost aktivieren

✓ *Untermenü „Funktionen" gewählt, siehe „Funktion wählen" (siehe Kapitel 7.3.1).*

✓ *Funktion Anti-Frost aktiviert, siehe „Funktion aktivieren" (siehe Kapitel 7.3.1).*

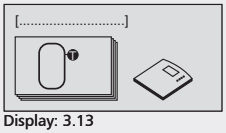
⚠VORSICHT

Einfrieren der Solaranlage trotz aktivierter Antifrostfunktion!

- Antifrostfunktion arbeitet stets mit dem am höchsten priorisierten Speicher, ggf. ist dieser nachzuheizen
- Bei Stromausfall (Antifrostfunktion außer Betrieb).
- Bei Fühlerbruch oder -kurzschluss an Kollektorfühler oder -leitung.
- Bei länger anhaltendem Frost (wegen eingeschränkter Wärmebevorratung des Wasserspeichers).
- Bei Kollektoren in windexponierter Aufständerung.

▶ Ist mit länger anhaltendem Frost zu rechnen, Wärmeträgerflüssigkeit für Solaranlagen verwenden. Es wird empfohlen, generell Wärmeträgerflüssigkeit mit Frostschutzmittel für Solaranlagen zu verwenden.

7.3.14 Funktion Anzeige Speicher oben



Display: 3.13
[Anzeige Speicher oben]

Die Funktion Anzeige Speicher oben dient nur als zusätzliche Anzeige und hat keine Auswirkung auf die Regelung.

✓ *Untermenü Funktionen gewählt, siehe „Funktion wählen" (siehe Kapitel 7.3.1).*

✓ *Anzeige Speicher oben aktiviert, siehe „Funktion aktivieren" (siehe Kapitel 7.3.1).*

▶ ▽: drücken.

⇨ *Display zur Speicherauswahl und des zugehörigen Temperaturfühlers erscheint*

Display: 3.13.2/3
[für Speicher]

▶ **SET:** drücken.

⇨ *Im Display blinkt der Temperaturfühler oben.*

▶ △▽: Temperaturfühler einstellen.

▶ **SET:** bestätigen.

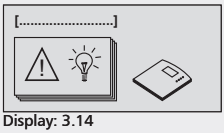
⇨ *Im Display blinkt Speicherauswahl.*

▶ △▽: Speicher einstellen.

▶ **SET:** bestätigen.

HINWEIS

Es stehen zwei voneinander unabhänginge „Speicher oben"-Einstellungen zur Verfügung.



Display: 3.14

[Alarmausgang]

Alarm bei:
☐ Fühlerfehler
☐ Ausfall Uhr
☐ Systemfehler

Display: 3.14.1

Alarm bei:
☐ nächtl. Umwälzung
☐ Anschlussfehler

Display: 3.14.2

7.3.15 Funktion Alarmausgang

Der Alarmausgang wird immer dann geschaltet, wenn der Regler einen ausgewählten Fehler (Fühlerfehler, Ausfall Uhrzeit, Systemfehler, nächtliche Umwälzung, Anschlussfehler) erkennt. Anschluss des Alarmausgangs (siehe Kapitel 4.5.4).

✓ *Untermenü Funktionen gewählt, siehe „Funktion wählen" (siehe Kapitel 7.3.1).*

▶ ▽: drücken.

⇨ *Display Fehlerauswahl wird angezeigt.*

▶ △▽: Fehlerfall wählen.

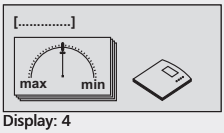
▶ **SET:** bestätigen.

⇨ *Ausgewählte Fehler werden markiert.*

Definition der Fehler

Fehlerfall	Beschreibung
Fühlerfehler	Kurzschluss der Fühlerleitung, Unterbrechung der Fühlerleitung oder kein Fühler angeschlossen (siehe Kapitel 11)
Ausfall Uhr	z.B. nach längerem Stromausfall
Systemfehler	Volumenstromfehler im Solarkreis oder Sekundärkreis (siehe Kapitel 11)
nächtliche Umwälzung	Aufgrund Schwerkraftzirkulation erfolgt eine Erwärmung des Kollektors bei Nacht (siehe Kapitel 11)
Anschlussfehler	Kollektoranschlüsse evtl. vertauscht (siehe Kapitel 11)

7.4 Parameter



Display: 4

[Parameter]

Der Regler ist ab Werk so eingestellt, dass er für die meisten Anwendungsfälle ohne Veränderung dieser Werte verwendet werden kann.

Um das System individuell anpassen zu können, lassen sich alle Parameter in gewissen Grenzen verändern. Dabei sind die Betriebsdaten der verwendeten Solarkomponenten zu beachten!

HINWEIS

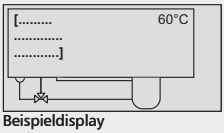
Die Parametereinstellungen sind abhängig vom ausgewählten Solarsystem. Das heißt, dass nicht immer alle Parametereinstellungen zur Verfügung stehen.

Folgende Parameter können aufgerufen und eingestellt werden:

- Maximaltemperatur Speicher 1, Speicher 2 oder Schwimmbad
- Einschalttemperaturdifferenz Solar 1, Solar 2
- Ausschalttemperaturdifferenz Solar 1, Solar 2
- Maximale Kollektortemperatur
- Minimale Kollektortemperatur
- Einschalttemperaturdifferenz Rücklaufanhebung
- Ausschalttemperaturdifferenz Rücklaufanhebung
- Maximaltemperatur Ladekreis 1
- Minimaltemperatur Ladekreis 1
- Beladestrategie Speicher 1 oder Speicher 2
- Drehzahlregelung Pumpe R1

7.4.1 Parameter aufrufen und einstellen

Parameter aufrufen



Beispieldisplay

[Maximal-temperatur Speicher 1]

▶ **SET:** ca. 2 sek. lang drücken.

▶ △▽: Menüpunkt Parameter wählen.

▶ **SET:** Untermenü aufrufen.

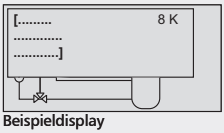
▶ △▽: Parameter wählen.

Parameterwert einstellen

✓ *Untermenü Parameter gewählt, siehe „Parameter aufrufen".*

▶ **SET:** drücken.

⇨ *Display mit ausgewähltem System und zugehörigem Parameterwert blinkt.*



Beispieldisplay

[Belade-strategie Speicher 1]

▶ △▽: Wert einstellen.

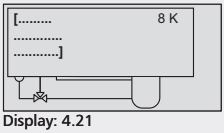
▶ **SET:** bestätigen.

Parameter verlassen

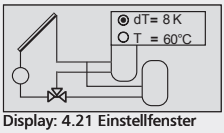
▶ **ESC:** bestätigen.

HINWEIS

Die Parameter „Beladestrategie" und „Drehzahlregelung" können wie folgt verändert werden.



Display: 4.21
[Belade-
strategie
Speicher 1]



Display: 4.21 Einstellfenster

7.4.2 Parameter Beladestrategie einstellen

✓ *Parameter „Beladestrategie" aufrufen, (siehe Kapitel 7.4.1).*

▶ **SET:** drücken.

⇨ *Display zur Einstellung der Differenz- oder Zieltemperaturregelung wird angezeigt.*

Beladestrategie zwischen Differenz- oder Zieltemperaturregelung auswählen.

▶ **SET:** ca. 2 sek. lang drücken.

⇨ *Zwischen Differenz- (dT) und Zieltemperaturregelung (T) auswählen.*

Differenz- bzw. Zieltemperaturwert einstellen

▶ **SET:** drücken.

⇨ *Im Display blinkt der Differenztemperaturwert (z.B. dT=8 K).*

▶ △▽: Differenztemperaturwert einstellen.

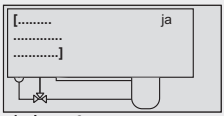
▶ **SET:** bestätigen.

⇨ *Im Display blinkt der Zieltemperaturwert (z.B. T=60 °C).*

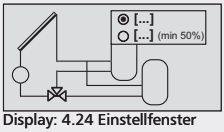
▶ △▽: Zieltemperaturwert einstellen.

▶ **SET:** bestätigen.

⇨ *Einstellungen werden gespeichert.*



Display: 4.24
[Drehzahl
regelung
Pumpe R1]



Display: 4.24 Einstellfenster
[nein]
[ja]

7.4.3 Parameter Drehzahlregelung einstellen

✓ *Parameter „Drehzahlregelung" aufrufen, (siehe Kapitel 7.4.1).*

▶ **SET:** drücken.

⇨ *Display zur Aktivierung (ja), Deaktivierung (nein) der Drehzahlregelung wird angezeigt.*

Drehzahlregelung aktivieren bzw. deaktivieren

▶ **SET:** ca. 2 sek. lang drücken.

⇨ *Zwischen Drehzahlregelung „ja" und „nein" auswählen.*

Mindestdrehzahl einstellen

▶ **SET:** drücken.

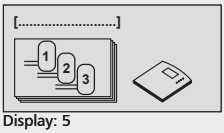
⇨ *Wert für min. Drehzahl blinkt.*

▶ △▽: Mindestdrehzahl einstellen.

▶ **SET:** bestätigen.

⇨ *Einstellungen werden gespeichert.*

7.5 Speichervorrang



Display: 5
[Speichervorrang]

Wird ein 2-Speichersystem ausgewählt, kann zusätzlich der Speichervorrang festgelegt werden.

Bei **aktiviertem** Speichervorrang können ein Vor- und ein Nachrangspeicher definiert werden. Soll einer der beiden Speicher bewusst nicht beladen werden, lässt sich dieser aus dem Speichervorrang „entfernen".

Bei **deaktiviertem** Speichervorrang werden die Speicher gleichberechtigt beladen.

Regelung

Bei aktiviertem Speichervorrang versucht der Regler vorzugsweise, den Vorrangspeicher zu beladen. Sollte dies jedoch aufgrund einer zu geringen Kollektortemperatur zunächst nicht möglich sein, wird – wenn möglich – die Beladung des Nachrangspeichers vorgezogen. In diesem Fall führt der Regler regelmäßig (alle 30 Minuten) Tests durch, um zu prüfen, ob inzwischen der Vorrangspeicher beladen werden kann. Dieser Test kann einige Minuten dauern, da sich das Kollektorfeld entsprechend erwärmen muss. Aus dieser Erwärmung erstellt der Regler eine Prognose, ob die Beladung des Vorrangspeichers in absehbarer Zeit möglich ist.

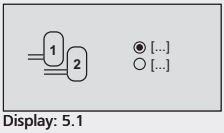
Bei deaktiviertem Speichervorrang beginnt der Regler – wenn möglich – mit der Beladung des kältesten Speichers und belädt diesen, bis dessen Temperatur über der des anderen Speichers liegt. Dann wechselt die Beladung auf den anderen Speicher. Auf diese Weise werden beide Speicher abwechselnd gleichberechtigt erwärmt.

Speichervorrang aufrufen

- ▶ **SET:** ca. 2 sek. lang drücken.
- ▶ △▽: Menüpunkt Speichervorrang wählen.

Speichervorrang aktivieren / deaktivieren

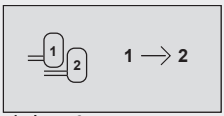
- ▶ **SET:** drücken.
  - ⇨ *Display zur Aktivierung (ein) bzw. Deaktivierung (aus) des Speichervorrangs wird angezeigt.*
- ▶ **SET:** ca. 2 sek. lang drücken.
  - ⇨ *Speichervorrang wird aktiviert bzw. deaktiviert.*



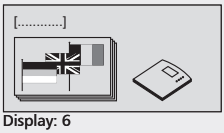
Display: 5.1
[aus]
[ein]

Speichervorrang festlegen (falls Speichervorrang aktiviert)

- ▶ ▽: drücken.
  - ⇨ *Display zum Einstellen des Speichervorrangs wird angezeigt.*
- ▶ **SET:** drücken.
  - ⇨ *Speichervorrang blinkt.*
- ▶ △▽: Speichervorrang einstellen.
- ▶ **SET:** bestätigen.

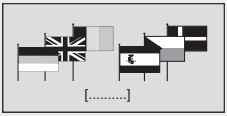


Display: 5.2



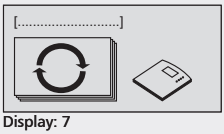
Display: 6

[Sprache]



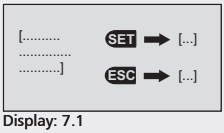
Display: 6.1

[Deutsch]



Display: 7

[Werkseinstellungen]



Display: 7.1

[Alle Werte zurück-setzen?] [ja] [nein]

7.6 Sprache

Sprache aufrufen und auswählen

- ▶ **SET:** ca. 2 sek. lang drücken.
- ▶ △▽: Menüpunkt Sprache wählen.
- ▶ **SET:** drücken.
  - ⇨ *Display Sprache erscheint.*
- ▶ **SET:** drücken.
  - ⇨ *Die eingestellte Sprache blinkt.*
- ▶ △▽: Sprache wählen.
- ▶ **SET:** bestätigen.

7.7 Werkseinstellungen

Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

- ▶ **SET:** ca. 2 sek. lang drücken.
- ▶ △▽: Menüpunkt Werkseinstellungen wählen.
- ▶ **SET:** drücken.
  - ⇨ *Display „Alle Werte zurücksetzen?“ erscheint.*
- ▶ **SET:** drücken.
  - ⇨ *Alle Werte werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt. Der Regler führt einen Neustart durch. Der Regler muss nun erneut konfiguriert werden (siehe Kapitel 5 „Erstinbetriebnahme“).*

HINWEIS

Beim Zurücksetzen des Reglers auf „Werkseinstellungen“ werden sämtliche Einstellungen auf den Auslieferungszustand des Reglers zurückgesetzt.

Folgende Werte bleiben erhalten:

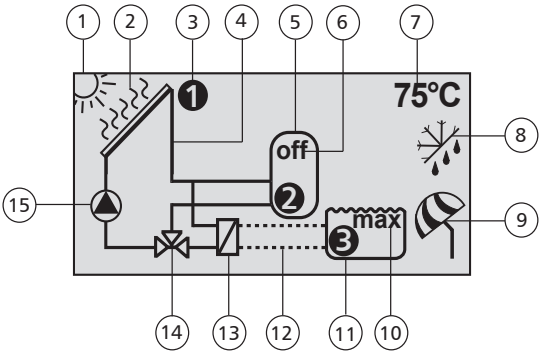
- max.-/min.-Werte der Temperaturfühler
- Betriebsstunden der Ausgänge
- max. -Wärmeleistung
- Wärmemengen

8 Automatikbetrieb

Symboldarstellung

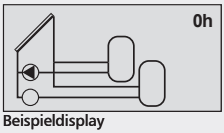
Im „Automatik"-Betrieb des Reglers wird auf dem Display die Statusanzeige mit dem ausgewählten Solarsystem und zusätzlich eingestellten Funktionen angezeigt. Über die Bedientasten (Pfeil-Taste nach oben, Pfeil-Taste nach unten) können die Werte der einzelnen Fühler, die Laufzeiten der Ausgänge sowie der zusätzlich eingestellten Funktionen abgerufen werden. Weitere Symbole geben Auskunft über den Systemzustand der Solaranlage.

Die unterschiedlichen Symbole erscheinen, sobald zusätzliche Funktionen aktiviert bzw. Parameterwerte über- oder unterschritten werden. In der nachfolgenden Displaydarstellung werden als Beispiel alle Symbole gleichzeitig dargestellt, die in der Praxis jedoch in verschiedenen Kombinationen erscheinen.



1. Symbol für Einschaltbedingung des Solarkreises erfüllt
2. Symbol für Kollektormaximaltemperatur erreicht
3. Symbol für den aktuell ausgewählten Temperaturfühler
4. Symbol für den Solarkreis
5. Symbol für den Speicher
6. Symbol (off) für deaktivierten Speicher
7. Anzeige des aktuellen Messwerts wie Temperaturwerte und Betriebsstunden der Ausgänge
8. Symbol für die aktivierte Funktion Anti-Frost.
9. Symbol für die aktivierte Funktion Urlaub/ Rückkühlung
10. Symbol (max) für Speicher- und Schwimmbadmaximaltemperatur erreicht
11. Symbol für Schwimmbad
12. Symbol für autarken Betrieb des Schwimmbadladekreises
13. Symbol für externen Wärmetauscher
14. Symbol für 3-Wege-Umschaltventil
15. Symbol für Pumpe

8.1 Statusanzeige



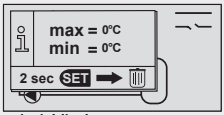
Beispieldisplay

Umschalten der Displayanzeige

▶ △▽: drücken.
  ⇨ *Im Display erscheinen der Reihe nach folgende Werte und Anzeigen:*

- Temperaturfühler des eingestellten Systems und zugehörige aktuelle Temperaturwerte.
- Ausgänge und zugehörige Laufzeiten.
- Funktionen und deren zusätzliche Messwerte.
  ⇨ *Die zusätzlich eingestellten Funktionen werden angezeigt.*

8.2 Min-/Max-Anzeige Temperaturfühler



Beispieldisplay

Anzeige der Min-/Max-Werte

▶ △▽: betreffenden Temperatursensor wählen.
▶ **SET:** Infofenster aufrufen.
  ⇨ *Min-/Max-Werte werden angezeigt.*

Min-/Max-Werte zurücksetzen

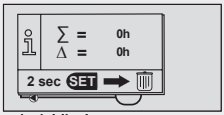
▶ **SET:** 2 sek. lang drücken.
  ⇨ *Min-/Max-Werte werden auf aktuelle Temperatur zurückgesetzt.*

HINWEIS

Die Minimal- und Maximalwerte der angeschlossenen Temperaturfühler werden stets gespeichert und können abgerufen werden.

Die gespeicherten Werte können jederzeit zurückgesetzt werden.

8.3 Betriebsstundenanzeige Pumpen und Umschaltventile



Beispieldisplay

Anzeige der Betriebsstunden

▶ △▽: betreffende Pumpe / Ventil wählen.
▶ **SET:** Infofenster aufrufen.
  ⇨ *Betriebsstundenzähler wird angezeigt.*

Betriebsstunden zurücksetzen

✓ *Betriebsstunden aufgerufen.*
▶ **SET:** ca. 2 sek. drücken.
  ⇨ *Deltawert (Δ) wird auf Null zurückgesetzt*.

Die Betriebsstunden der Ausgänge werden stets gespeichert.

Es wird unterschieden zwischen Gesamtbetriebsstunden (∑) und Deltabetriebsstunden (Δ). Gesamtbetriebsstunden können nicht zurückgesetzt werden. Deltabetriebsstunden können jederzeit auf Null zurückgesetzt werden.

9 Service

Update der Reglersoftware

Der Regler wird werkseitig mit der zum Fertigungsdatum aktuellen Reglersoftware programmiert, ein Update ist daher in der Regel nicht erforderlich.

Möchten Sie dennoch eine neuere Reglersoftware nutzen bzw. sollte ein Update aus technischen Gründen empfehlenswert sein, können Sie eine neue Reglersoftware über die RS232–Schnittstelle auf den Regler übertragen.

Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von Ihrem Fachhändler.

10 Fehlersuche

Der Regler ist ein Qualitätsprodukt und wurde für viele Jahre Dauergebrauch konzipiert. Sollte dennoch ein Fehler auftreten, liegt häufig die Fehlerursache nicht im Regler, sondern in den peripheren Systemelementen. Die nachfolgende Beschreibung einiger Fehlerursachen soll dem Installateur und dem Betreiber helfen, den Fehler einzugrenzen, um das System so schnell wie möglich wieder instand zu setzen und unnötige Kosten zu vermeiden. Natürlich können nicht alle möglichen Fehlerursachen aufgelistet werden. Jedoch finden Sie hier die gängigsten Fehlerursachen, die den größten Teil der möglichen Fehler abdecken. Senden Sie den Regler erst ein, nachdem Sie sichergestellt haben, dass nicht einer der beschriebenen Störfälle aufgetreten ist.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Alle Arbeiten am geöffneten Regler dürfen nur durch eine Fachkraft ausgeführt werden.
- ▶ Vor dem Öffnen des Gehäuses, Regler von der Stromversorgung trennen.

10.1 Fehlerursachen

Regler zeigt keine Funktion:

Nebenbedingung	Mögliche Ursache	Vorgehensweise
• Display zeigt nichts an • Displaybeleuchtung aus	Spannungsversorgung des Reglers unterbrochen	• Netzleitung des Reglers prüfen • Sicherung der Spannungsversorgung prüfen • Sicherung am Regler prüfen (Ersatzsicherung im Gehäuse)

Solarpumpe läuft nicht, obwohl Einschaltbedingung erfüllt ist:

Nebenbedingung	Mögliche Ursache	Vorgehensweise
Pumpensymbol im Display rotiert	• Spannungsversorgung der Pumpe unterbrochen • Pumpe sitzt fest	• Netzleitung der Pumpe prüfen • Sicherung im Regler prüfen (Ersatzsicherung im Gehäuse) • Pumpe gangbar machen, evtl. austauschen
Pumpensymbol im Display rotiert nicht	• Speichermaximaltemperatur erreicht • Kollektormaximaltemperatur erreicht • Bei Mehrspeichersystem: System steht wegen Vorrangtest • Kollektormindesttemperatur nicht erreicht • Belademaximaltemperatur erreicht • Stagnationsreduzierung aktiviert • Speicher ist deaktiviert	• kein Fehler
• Pumpensymbol im Display rotiert nicht • Displaybeleuchtung rot • Im Display blinkt „Werkzeugsymbol“	Betriebsschalter steht auf manuelle Bedienung und Pumpenausgang auf „aus“	• Betriebsschalter auf Automatikbetrieb stellen.
• Pumpensymbol im Display rotiert nicht • Displaybeleuchtung blinkt rot	Kurzschluss oder Unterbrechung eines Temperaturfühlers	• Am Regler aktuelle Werte aller angeschlossenen Temperaturfühler abfragen. • Defekten Sensor und/oder Sensorleitung prüfen.

Solarpumpe läuft, obwohl Einschaltbedingung nicht erfüllt ist:

Nebenbedingung	Mögliche Ursache	Vorgehensweise
Pumpensymbol im Display rotiert	• Intervallfunktion aktiv • Urlaubsfunktion aktiv • Antifrostfunktion aktiv • Blockierschutz aktiv	• kein Fehler • Funktionen ggf. deaktivieren
• Symbol rotiert • Display ist rot hinterlegt • Werkzeugsymbol auf Display ist zu sehen	Betriebsschalter steht auf manueller Bedienung und Pumpenausgang auf „ein“	• Betriebsschalter auf Automatikbetrieb stellen.

Solarpumpe läuft, Einschaltbedingung ist erfüllt, trotzdem kein Wärmetransport im Solarkreis (kein „Fluidumlauf“):

Nebenbedingung	Mögliche Ursache	Vorgehensweise
Pumpensymbol im Display rotiert	• Luft im Solarkreis • Absperrhahn geschlossen • Solarkreis verkalkt/verschmutzt	• überprüfen des Solarkreises auf Luft • Absperrhahn überprüfen • Solarkreis spülen/reinigen

Solarpumpe zeigt Taktverhalten

Nebenbedingung	Mögliche Ursache	Vorgehensweise
	• Temperaturdifferenz zu klein • Kollektorfühler falsch platziert	• Temperaturdifferenz im Menü Parameter anpassen • Kollektorfühler überprüfen

10.2 Werte Temperaturfühler Pt1000

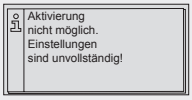
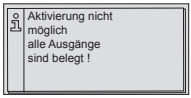
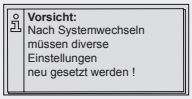
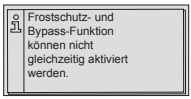
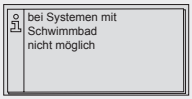
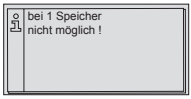
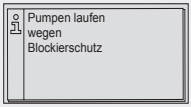
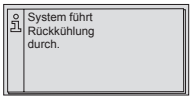
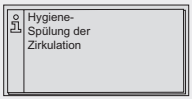
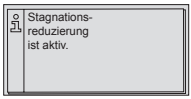
Mit einem Ohmmeter kann ein Fühlerdefekt überprüft werden. Dazu muss der Fühler abgeklemmt, dessen Widerstand gemessen und mit nachfolgender Tabelle verglichen werden. Geringfügige Abweichungen sind zulässig.

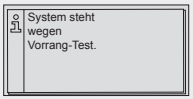
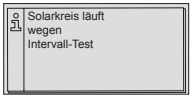
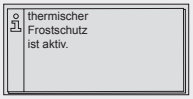
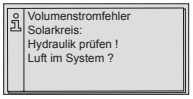
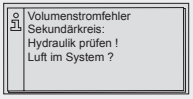
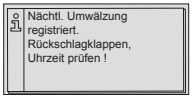
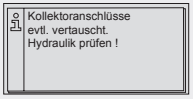
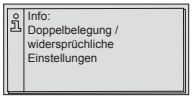
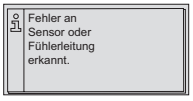
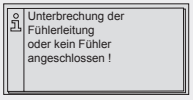
Temperatur [°C]	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70
Widerstand [Ω]	882	922	961	1000	1039	1078	1117	1155	1194	1232	1271

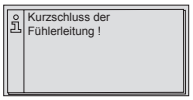
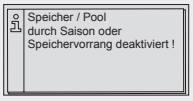
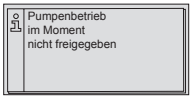
Temperatur [°C]	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
Widerstand [Ω]	1309	1347	1385	1423	1461	1498	1536	1573	1611	1648	1685

11 Infofenster

Folgende Infofenster werden eingeblendet, sobald Einstellungen einer Funktion nicht vollständig sind, die Aktivierung einer Funktion nicht möglich ist, Fehler im System auftreten oder bestimmte Funktionen momentan aktiv sind.

Displaybild	Beschreibung	Maßnahmen
	Eine Aktivierung der Funktion ist nicht möglich, da die zugehörigen Einstellungen unvollständig sind. Funktion wurde wieder deaktiviert.	Einstellungen überprüfen und ergänzen.
	Eine Aktivierung der Funktion ist nicht möglich, da alle Ausgänge bereits belegt sind.	Soll das ausgewählte Schema bzw. eine andere Funktion beibehalten werden, muss auf die Funktion verzichtet werden.
	Bei Systemwechseln werden alle Einstellungen der Funktionen und Parameter zurückgesetzt.	Noch benötigte Einstellungen, die erneut eingestellt werden sollen, müssen vorher notiert werden.
	Frostschutz- und Bypassfunktion können nicht gleichzeitig aktiviert werden.	Frostschutzkonzept prüfen.
	Einige Funktionen stehen für Systeme mit Schwimmbad nicht zur Verfügung.	Auf diese Funktionen muss bei Schwimmbadsystemen verzichtet werden.
	Aufruf des Speichervorrangs ist nicht möglich, da das gewählte System nur einen Speicher besitzt.	Die Einstellung ist bei diesem System nicht erforderlich.
	Um die Pumpen vor mechanischem Festsetzen zu schützen, werden alle Pumpen 1x täglich kurz eingeschaltet.	–
	Urlaubsfunktion ist aktiv. System führt Speicherrückkühlung durch.	–
	System führt Hygienespülung der Zirkulationsleitung durch.	–
	„Stagnationsreduzierung“ ist aktiv. System wird auf hohem Temperaturniveau betrieben.	–

	Der Solarkreis steht, da der Regler einen Vorrang-Test durchführt. Dieser Test prüft, ob statt des Nachrangspeichers auch der Vorrangspeicher beladen werden könnte. Dieser Test kann einige Minuten dauern, da sich das Kollektorfeld entsprechend erwärmen muss.	–
	Solarkreis läuft wegen Intervall-Test. Wärmeträgermedium des Kollektors wird zum Sensor transportiert.	–
	Solarkreis läuft, um Kollektor vor Vereisung zu schützen.	–
	Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und externem Wärmetauscher ist trotz laufender Pumpe zu groß. -> Zu geringer Volumenstrom.	Hydraulik, Pumpe, Ventile, Absperrungen des Solarkreislaufs prüfen. Ggf. Anlage entlüften, Absperrungen öffnen, Verstopfungen freispülen.
	Temperaturdifferenz zwischen externem Wärmetauscher und Speicher ist trotz laufender Pumpe zu groß. -> Zu geringer Volumenstrom.	Hydraulik, Pumpe, Ventile, Absperrungen des Ladekreislaufs prüfen. Ggf. Anlage entlüften, Absperrungen öffnen, Verstopfungen freispülen.
	Aufgrund Schwerkraftzirkulation erfolgt eine Erwärmung des Kollektors bei Nacht.	Stellung der Schwerkraftbremse (Rückschlagklappe) und Uhrzeit im Regler prüfen.
	Solarkreis zeigt „verdächtiges“ Taktverhalten.	Vor- und Rücklaufleitung des Kollektorfeldes kontrollieren und ggf. korrekt montieren.
	Die interne Einstellungsprüfung hat Widersprüche bzw. Fühlerdoppelbelegungen erkannt.	Zeiteinstellungen der Funktion prüfen. Doppelbelegungen der Fühler sind zulässig und nur als Hinweis gedacht.
	Der interne Plausibilitätstest hat Widersprüche in den Einstellungen erkannt.	Fehlercode in der Bedienungsanleitung nachschlagen (Kapitel 12) und Eingabe kontrollieren / korrigieren.
	Ein Sensorfehler wurde erkannt.	Betroffene(n) Sensor(en) im Anzeigemenü ausfindig machen und prüfen.
	Fühlerleitung ist unterbrochen, nicht richtig angeschlossen oder evtl. Sensor defekt.	Anschluss bzw. Fühlerleitung überprüfen. Evtl. Sensor und Fühlerleitung mit Ohmmeter überprüfen.

	Fühlerleitung ist kurzgeschlossen oder evtl. Sensor defekt.	Anschluss bzw. Fühlerleitung überprüfen. Evtl. Sensor und Fühlerleitung mit Ohmmeter überprüfen.
	Beladung des Speichers / Schwimmbad wurde im Speichervorrang deaktiviert.	Sollte dies nicht gewünscht sein, kann die Beladung im Speichervorrang bzw. der Saisonwahl wieder aktiviert werden.
	Kollektor befindet sich im Stagnationszustand, der Pumpenanlauf wird blockiert um Schäden zu vermeiden.	Warten Sie mit dem Einstellen dieser Werte, bis sich der Kollektor ausreichend abgekühlt hat.

12 Plausibilitätshinweise

Der interne Plausibilitätscheck kontrolliert, ob am Regler Widersprüche in den Einstellungen erkannt wurden. Ist das der Fall, wird über ein Infofenster ein Fehlercode angezeigt. In der folgenden Tabelle sind die Gründe für das Erscheinen des Infofensters mit den dazugehörigen Fehlercodes beschrieben. Kontrollieren und korrigieren Sie gegebenenfalls Ihre Einstellungen am Regler.

P 1	Maximaltemperatur Speicher 1 + Einschalttemperaturdifferenz 1 > Maximaltemperatur Kollektor
P 2	Maximaltemperatur Schwimmbad + Einschalttemperaturdifferenz 2 > Maximaltemperatur Kollektor
P 3	Maximaltemperatur Speicher 3 + Einschalttemperaturdifferenz 3 > Maximaltemperatur Kollektor Maximaltemperatur Schwimmbad + Einschalttemperaturdifferenz 3 > Maximaltemperatur Kollektor
P 4	Maximaltemperatur Speicher 1 + Einschalttemperaturdifferenz 2 > Maximaltemperatur Kollektor (System mit 2 Kollektorfeldern)
P 5	Differenztemperaturregelung Speicher 1 < Ausschalttemperaturdifferenz 1
P 6	Differenztemperaturregelung Speicher 1 < Ausschalttemperaturdifferenz 2 (System mit 2 Kollektorfeldern)
P 7	Differenztemperaturregelung Speicher 2 < Ausschalttemperaturdifferenz 2
P 9	Differenztemperaturregelung Speicher 1 + 5 K < Ausschalttemperaturdifferenz 1 (System mit externem Wärmetauscher)
P 10	Differenztemperaturregelung Speicher 1 + 5 K < Ausschalttemperaturdifferenz 2 (System mit 2 Kollektorfeldern und externem Wärmetauscher)
P 11	Differenztemperaturregelung Speicher 2 + 5 K < Ausschalttemperaturdifferenz 2 (System mit externem Wärmetauscher)
P 12	Zieltemperaturregelung Speicher 1 < Mindesttemperatur Kollektor
P 13	Zieltemperaturregelung Speicher 1 > Maximaltemperatur Kollektor
P 14	Zieltemperaturregelung Speicher 2 < Mindesttemperatur Kollektor
P 15	Zieltemperaturregelung Speicher 2 > Maximaltemperatur Kollektor
P 18	Zieltemperaturregelung Speicher 1 + 5 K < Mindesttemperatur Kollektor (System mit externem Wärmetauscher)
P 19	Zieltemperaturregelung Speicher 1 + 5 K > Maximaltemperatur Kollektor (System mit externem Wärmetauscher)
P 20	Zieltemperaturregelung Speicher 2 + 5 K < Mindesttemperatur Kollektor (System mit externem Wärmetauscher)
P 21	Zieltemperaturregelung Speicher 2 + 5 K > Maximaltemperatur Kollektor (System mit externem Wärmetauscher)
P 22	Zieltemperaturregelung Speicher 1 < Mindesttemperatur Ladekreis 1
P 23	Zieltemperaturregelung Speicher 1 > Maximaltemperatur Ladekreis 1
P 24	Zieltemperaturregelung Speicher 2 < Mindesttemperatur Ladekreis 1
P 25	Zieltemperaturregelung Speicher 2 > Maximaltemperatur Ladekreis 1
P 26	Zieltemperaturregelung Speicher 2 < Mindesttemperatur Ladekreis 2

P 28	Einschalttemperaturdifferenz externer Wärmetauscher + Maximaltemperatur Speicher 1 > Maximaltemperatur Ladekreis 1
P 29	Einschalttemperaturdifferenz externer Wärmetauscher + Maximaltemperatur Speicher 2 > Maximaltemperatur Ladekreis 1
P 31	Differenztemperaturregelung Speicher 1 < Ausschalttemperaturdifferenz externer Wärmetauscher
P 32	Differenztemperaturregelung Speicher 2 < Ausschalttemperaturdifferenz externer Wärmetauscher
P 33	Schnellbeladung “AUS” > Zieltemperaturregelung Speicher 1
P 34	Schnellbeladung “AN” und Drehzahlregelung “AUS”
P 35	Zirkulation “AN” und keine Zeitregelung und Temperaturregelung und Impulssteuerung
P 36	Urlaubsfunktion aktiv und Antilegionellenfunktion aktiv
P 37	Urlaubsfunktion Zieltemperatur >= Maximaltemperatur Speicher

13 Gewährleistung

Auf dieses Produkt hat der Kunde entsprechend den gesetzlichen Regelungen 2 Jahre Gewährleistung.

Der Verkäufer wird sämtliche Fabrikations- und Materialfehler, die sich am Produkt während der Gewährleistungszeit zeigen und die Funktionsfähigkeit des Produktes beeinträchtigen, beseitigen. Natürliche Abnutzung stellt keinen Fehler dar. Eine Gewährleistung erfolgt nicht, wenn der Fehler von Dritten oder durch nicht fachgerechte Montage oder Inbetriebnahme, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, unsachgemäßen Transport, übermäßige Beanspruchung, ungeeignete Betriebsmittel, mangelhafte Bauarbeiten, ungeeigneten Baugrund, nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder nicht sachgerechte Bedienung oder Gebrauch verursacht wurde. Eine Gewährleistung erfolgt nur, wenn der Fehler unverzüglich nach der Entdeckung gerügt wird. Die Reklamation ist an den Verkäufer zu richten.

Vor der Abwicklung eines Gewährleistungsanspruches ist der Verkäufer zu informieren. Zur Abwicklung ist dem Gerät eine genaue Fehlerbeschreibung mit Rechnung / Lieferschein beizufügen.

Die Gewährleistung erfolgt nach Wahl des Verkäufers durch Nachbesserung oder Ersatzlieferung. Sind Nachbesserung oder Ersatzlieferung nicht möglich oder erfolgen sie nicht innerhalb angemessener Zeit trotz schriftlicher Nachfristsetzung durch den Kunden, so wird die durch die Fehler bedingte Wertminderung ersetzt oder, sofern das in Anbetracht der Interessen des Endkunden nicht ausreichend ist, der Vertrag gewandelt.

Weitergehende Ansprüche gegen den Verkäufer aufgrund dieser Gewährleistungsverpflichtung, insbesondere Schadensersatzansprüche wegen entgangenen Gewinns, Nutzungsentschädigung sowie mittelbarer Schäden, sind ausgeschlossen, soweit gesetzlich nicht zwingend gehaftet wird.

14 Technische Daten

Temperaturdifferenzregler	
Bemessungsspannung (Systemspannung)	230 V~, 50 Hz [optional 115 V~, 60 Hz]
Max. Eigenverbrauch	≤ 2 W
Eingänge	5 T1 - T4: Temperaturerfassung (Pt1000) T5: Temperaturerfassung (Pt1000) oder Impulserfassung
weitere Eingänge	1 x Grundfos Direct Sensors™-Eingang (Durchfluss und Temperatur)
Ausgänge	2 R1: Triacausgang zur Drehzahlregelung, max. Schaltstrom 1,1 A~ R2: Relais Schaltausgang, max. Schaltstrom 3,47 A~
weitere Ausgänge	1 x Alarmausgang (⚠ - ⚠ : ⏦), potentialfreier Kontakt für SELV max. 42 V, max. 2 A
Anzahl der vorgegebenen Hydraulikschemen	14
Schnittstellen	RS232 und RS485 für TPC 1-Bus
Schutzart	IP 20 / DIN 40050
Schutzklasse	I
zulässige Umgebungstemperatur	0 bis +45 °C
Anzeige	animiertes Grafik-LCD mit Hintergrundbeleuchtung
Abmessungen L x B x H [mm]	170 x 170 x 46
Softwareklasse	A
Wirkungsweise	Typ 1.B, 1.Y
Befestigungsart festangeschlossener Leitungen	Typ X
Vorgesehener Transportzustand	keine Angaben
Verschmutzungsgrad	2
Temperatur der Kugeldruckprüfung	850 °C
Überspannungskategorie	Klasse II (2500 V)

14.1 Leistungsdaten

Ausgang	Leistung	Sicherung
R1	250 W (230 V~) / 125 W (115 V~)	Interne Sicherung: 1,6 A T, 250 V oder T 1.6 A H 250 V (Littelfuse: 21501.6)
R2	800 W (230 V~) / 400 W (115 V~)	Interne Sicherung: 4 A T, 250 V oder T 4 A H 250 V (Littelfuse: 215004)

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Der Sicherungswechsel darf nur nach Spannungsfreischaltung und von einer ausgebildeten Fachkraft erfolgen!

14.2 Parametereinstellungen

Maximaltemperatur Speicher 1 und Speicher 2:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Beschreibung
60 °C	0 °C	95 °C	Wird die Maximaltemperatur Speicher 1 (Speicher 2) erreicht, wird der Speicher 1 (Speicher 2) so lange nicht beladen, bis die Temperatur um 3 K unter den eingestellten Maximalwert sinkt.

Maximaltemperatur Schwimmbad:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Beschreibung
30 °C	10 °C	45 °C	Wird die Maximaltemperatur Schwimmbad erreicht, wird das Schwimmbad so lange nicht beladen, bis die Temperatur um 3 K unter den eingestellten Maximalwert sinkt.

Einschalttemperaturdifferenz Solar 1 und Solar 2:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Beschreibung
8 K	Ausschalt-temperatur-differenz +2 K	50 K	Wird die Einschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher erreicht, wird der Speicher beladen.

Ausschalttemperaturdifferenz Solar 1 und Solar 2:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Beschreibung
4 K	0 K	Einschalttempe-raturdifferenz -2 K	Wird die Ausschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher erreicht, wird die Beladung des Speichers gestoppt. Die Ein- und Ausschalt-temperaturdifferenz ist gegeneinander verriegelt und kann bis zu einer Differenz von 2 K zueinander eingestellt werden.

Einschalttemperaturdifferenz externer Wärmetauscher:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Beschreibung
6 K	-	-	Wird die Einschalttemperaturdifferenz zwischen der Sekundärseite des externen Wärmetauschers und des Speichers erreicht, wird der Speicher beladen. Dieser Wert kann nicht verändert werden.

Ausschalttemperaturdifferenz externer Wärmetauscher:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Beschreibung
3 K	-	-	Wird die Ausschalttemperaturdifferenz zwischen der Sekundärseite des externen Wärmetauschers und des Speichers erreicht, wird die Beladung des Speichers gestoppt. Dieser Wert kann nicht verändert werden.

Maximale Kollektortemperatur:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Beschreibung
130 °C	Kollektormin-desttempera-tur +20 K	180 °C	Wird die maximale Kollektortemperatur erreicht, schaltet die Solarkreispumpe ab. Sinkt die Temperatur auf 3 K unterhalb des eingestellten Maximalwertes, schaltet die Solarkreispumpe wieder ein.

Minimale Kollektortemperatur:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Beschreibung
0 °C	0 °C	Kollektormaxi-maltemperatur -20 K	Erst beim Erreichen der minimalen Kollektortemperatur schaltet, unter Berücksichtigung der weiteren Einschaltkriterien, die Solarkreispumpe ein. Dieser Wert kann bis max. 20 K an die eingestellte maximale Kollektortemperatur erhöht werden.

Einschalttemperaturdifferenz Rücklaufanhebung:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Beschreibung
6 K	Ausschalt-temperatur Rücklauf +2 K	50 K	Wird die Einschalttemperaturdifferenz zwischen Speicher- und Heizungsrücklauftemperatur erreicht, wird das Umschaltventil eingeschaltet und der Speicher wird durchströmt.

Ausschalttemperaturdifferenz Rücklaufanhebung:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Beschreibung
3 K	0 K	Einschalttempe-ratur Rücklauf -2 K	Wird die Ausschalttemperaturdifferenz zwischen Speicher- und Heizungsrücklauftemperatur erreicht, schaltet das Umschaltventil in seine Ausgangslage zurück. Die Ein- und Ausschalttemperaturdifferenz der Rücklaufanhebung ist gegeneinander verriegelt und kann bis zu einer Differenz von 2 K zueinander eingestellt werden.

Maximaltemperatur Ladekreis:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Beschreibung
100 °C	Minimal-temperatur Ladekreis +20 K	130 °C	Wird die Temperatur auf der Sekundärseite im Wärmetauscher bis 3 K unterhalb des eingestellten Maximalwertes erreicht, wird die Solarkreispumpe abgeschaltet und die Speicherladepumpe läuft weiter. Sinkt die Temperatur wieder auf 10 K unterhalb des Maximalwertes, schaltet die Solarpumpe wieder ein. Wird dennoch der eingestellte Maximalwert erreicht, schaltet auch die Speicherladepumpe aus Sicherheitsgründen ab. Wird die Maximaltemperatur wieder unterschritten, schaltet die Speicherladepumpe wieder ein.

Minimaltemperatur Ladekreis:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Beschreibung
0 °C	0 °C	Maximaltemperatur Ladekreis -20 K	Die Speicherladepumpe wird so lange nicht eingeschaltet, bis die Temperatur an der Sekundärseite des Wärmetauschers die eingestellte Mindesttemperatur erreicht hat.

Beladestrategie Speicher 1 und Speicher 2:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Beschreibung
Differenztemperaturregelung			Es kann zwischen Differenztemperaturbeladung und Zieltemperaturbeladung ausgewählt werden. Dabei versucht die Regelung je nach ausgewählter Beladestrategie, entweder die eingestellte Differenztemperatur zwischen Kollektor und Speicher auszuregeln oder die eingestellte Zieltemperatur so schnell wie möglich zu erreichen. Einstellung (siehe Kapitel 7.4.2).
8 K	2 K	50 K	
Zieltemperaturregelung			
60 °C	0 °C	95 °C	

Drehzahlregelung Pumpe R1:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Beschreibung
50 %	30 %	100 %	Bei aktiver Drehzahlregelung wird die Leistung am Ausgang R1 des Reglers mittels Vollwellenpaket-Steuerung, abhängig von den gemessenen Temperaturwerten und Reglereinstellungen geregelt. Ist die Drehzahlregelung deaktiviert, liegt am Ausgang R1 des Reglers die volle Leistung an. Einstellung (siehe Kapitel 7.4.3).

14.3 Parameterwerte für Funktionen

Zirkulation:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Bemerkung
Zeitgesteuert:			
-	00.00 Uhr	23.59 Uhr	Eine Programmierung über den Tageswechsel (24 Uhr) ist nicht möglich.
Temperaturgesteuert:			
Einschalttemperatur:			
30 °C	0 °C	Ausschalttem-peratur - 2 K	
Ausschalttemperatur:			
35 °C	Einschalt-temperatur +2 K	95 °C	
Impulsgesteuert:			
Zirkulationszeit:			
2 min	1 min	10 min	
Wartezeit:			
10 min	0 min	60 min	

Nachheizung:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Bemerkung
Temperaturgesteuert:			
Einschalttemperatur:			
55 °C	0 °C	Ausschalttem-peratur -2 K	
Ausschalttemperatur:			
60 °C	Einschalt-temperatur +2 K	95 °C	
Zeitgesteuert:			
--	00.00 Uhr	23.59 Uhr	Eine Programmierung über den Tageswechsel (24 Uhr) ist nicht möglich.

Feststoffkessel:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Bemerkung
Temperaturgesteuert:			
Einschalttemperaturdifferenz:			
6 K	Ausschalt-tempera-turdifferenz +2 K	20 K	
Ausschalttemperaturdifferenz:			
3 K	0 K	Einschalttem-peraturdiffe-renz -2 K	
Maximaltemperatur Wärmeziel:			
60 °C	0 °C	150 °C	
Mindesttemperatur Wärmequelle:			
50 °C	30 °C	95 °C	

Schnellbeladung:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Bemerkung
Temperaturgesteuert:			
Einschalttemperatur:			
50 °C	0 °C	95 °C	Ausschalttemperatur wird entsprechend der Hysterese mitverstellt.
Ausschalttemperatur:			
52 °C	Einschaltempe-ratur + 2 K	Einschalttem-peratur + 10 K	

Wärmemenge:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Bemerkung
Impulswertigkeit für Durchflusserfassung mit Impulsgeber:			
1 l/Imp	25 l/Imp, 10 l/Imp, 1 l/Imp, 10 Imp/l, 20 Imp/l, 50 Imp/l, 100 Imp/l, 200 Imp/l, 300 Imp/l, 400 Imp/l, 500 Imp/l, 600 Imp/l, 700 Imp/l, 800 Imp/l, 900 Imp/l, 1000 Imp/l		
Durchflusserfassung mit Grundfos-Sensortyp (Grundfos Direct Sensors™):			
--	VFS 1 - 20, VFS 2 - 40, VFS 5 - 100, VFS 10 - 200		
Glykolgehalt:			
40 %	0 %	60 %	
Durchflusswert für Durchflusserfassung ohne Durchflusssensor:			
Durchflusswert für maximale Pumpendrehzahl:			
--	0	99	Der Durchflusswert für die maximale Pumpendrehzahl muss größer als der Durchflusswert für die minimale Pumpendrehzahl sein.
Durchflusswert für minimale Pumpendrehzahl:			
--	0	99	Der Durchflusswert für die maximale Pumpendrehzahl muss größer als der Durchflusswert für die minimale Pumpendrehzahl sein.

Thermostat:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Bemerkung
Temperaturgesteuert:			
Einschalttemperatur:			
20 °C	0 °C	180 °C	Die Ein- und Ausschaltwerte können unabhängig voneinander eingestellt werden.
Ausschalttemperatur:			
20 °C	0 °C	180 °C	
Zeitgesteuert:			
--	00.00 Uhr	23.59 Uhr	Eine Programmierung über den Tageswechsel (24 Uhr) ist nicht möglich.

Differenzthermostat:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Bemerkung
Temperaturgesteuert:			
Einschalttemperaturdifferenz:			
6 K	Ausschalt-tempera-turdifferenz +2 K	80 K	
Ausschalttemperaturdifferenz:			
3 K	0 K	Einschalttempe-raturdifferenz -2 K	
Maximaltemperatur Wärmequelle:			
100 °C	Mindesttem-peratur Quel-le +2 K	180 °C	
Mindesttemperatur Wärmequelle:			
0 °C	0 °C	Maximaltempe-ratur Quelle -2 K	
Temperaturgrenze Wärmeziel:			
60 °C	0 °C	95 °C	
Zeitgesteuert:			
--	00.00 Uhr	23.59 Uhr	Eine Programmierung über den Tageswechsel (24 Uhr) ist nicht möglich.

Zeitfunktion:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Bemerkung
Zeitgesteuert:			
--	00.00 Uhr	23.59 Uhr	Eine Programmierung über den Tageswechsel (24 Uhr) ist nicht möglich.

Intervall:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Bemerkung
Intervallzeit:			
15 min.	10 min.	60 min.	
Testzeit:			
5 sek.	3 sek.	30 sek.	
Zeitgesteuert:			
--	00.00 Uhr	23.59 Uhr	Eine Programmierung über den Tageswechsel (24 Uhr) ist nicht möglich.

Urlaubsfunktion / Rückkühlung:

Werks-einstellung	Einstellbar bis min.	Einstellbar bis max.	Bemerkung
Mindesttemperatur Speicher:			
35 °C	0 °C	95 °C	Speicher wird nachts, wenn möglich, bis zur eingestellten Mindesttemperatur heruntergekühlt.

15 Notizen

723853